

**ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJA BERUVCHI PhD.03/30.09.2020.T.124.01 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH**

---

**JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI**

**ABDURAXMONOV MIRQOSIM MIRAZIM O‘G‘LI**

**AVTOTRANSPORT KORXONALARIDA EKSPLUATATSION XIZMAT  
ISHINI TAKOMILLASHTIRISH**

**05.08.06 – G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar va ularni ishlatish**

**TEXNIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Andijon – 2023 y.**

**Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati  
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
техническим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)  
on technical sciences**

Abduraxmonov Mirqosim Mirazim o‘g‘li Avtotransport korxonalarida ekspluatatsion xizmat ishini takomillashtirish .....	3
Абдурахманов Миркосим Миразим угли Совершенствование работы эксплуатационных служб на автотранспортных предприятиях.....	23
Abdurakhmanov Mirqosim Mirazim ugli Improving the performance of maintenance services at transport enterprises. . . .	43
E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati Список опубликованных работ List of published works . . . . .	47

**ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJA BERUVCHI PhD.03/30.09.2020.T.124.01 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH**

---

**JIZZAX POLITEKNIKA INSTITUTI**

**ABDURAXMONOV MIRQOSIM MIRAZIM O‘G‘LI**

**AVTOTRANSPORT KORXONALARIDA EKSPLUATATSION XIZMAT  
ISHINI TAKOMILLASHTIRISH**

**05.08.06 – G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar va ularni ishlatish**

**TEXNIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Andijon – 2023 y.**

Texnika fanlari bo'yicha Falsafa doktori (Doctor of Philosophy) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2021.2.PhD/T2541 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Jizzax politexnika institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida ([www.tdtu.uz](http://www.tdtu.uz)) va «Ziyonet» Axborot ta'lim portalida ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Adilov Oqbuta Karimovich**  
texnika fanlari nomzodi, dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Bazarov Baxtiyor Imamovich**  
texnika fanlari doktori, professor

**Nosirov Ilxam Zakirovich**  
texnika fanlari nomzodi, dotsent

**Yetakchi tashkilot:**

**Namangan muxandislik-qurilish instituti**

Dissertatsiya himoyasi Andijon mashinasozlik instituti huzuridagi ilmiy daraja beruvchi PhD.03/30.09.2020.T.124.01 raqamli Ilmiy kengashning 2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ soat \_\_\_\_\_ dagi majlisida bo'lib o'tadi. Manzil: 170119, O'zbekiston Respublikasi, Andijon shahar, Bobur Shoh ko'chasi 56 Tel: (+99874) 223-47-18; faks: (+99874) 223-43-67, e-mail: [u.madrahimov@andmiedu.uz](mailto:u.madrahimov@andmiedu.uz)

Dissertatsiya bilan Andijon mashinasozlik instituti Axborot resurs markazida tanishish mumkin (\_\_\_\_ raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 170119, Andijon shahar, Bobur Shoh ko'chasi 56 uy Tel: (+99891) 612-30-06; faks: (+99874) 223-43-67, e-mail: [andmi-arm@umail.uz](mailto:andmi-arm@umail.uz)

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ kuni tarqatildi.  
(2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ dagi №\_\_\_ raqamli reestr bayonnomasi).

**U.M. Turdialiyev**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
raisi, texnika fanlari doktori, katta ilmiy xodim.

**X.U. Akbarov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
kotibi, texnika fanlar nomzodi, dotsent

**K. Qosimov**

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
qoshidagi ilmiy seminar raisi,  
texnika fanlari doktori, professor

## **KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertasiyasi annotasiyasi)**

**Dissertasiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Jahonda avtomobil transportiga bo'lgan talab ortishi va transport xizmati ko'rsatish hajmi ortib borishi bilan bir qatorda, avtotransport korxonalarini tashkiliy jihatdan tartibga solish va energiya-resurs tejamkor texnologiya va texnika vositalarini qo'llash yetakchi o'rinlardan birini egallamoqda. «Dunyo miqyosidagi eng yirik davlatlardan biri Amerika Qo'shma Shtatlarida (AQSh) 15,5 mln yuk mashinalari ishlaydi va ular umumiy holda 1 mln. dan ortiq uyushma va korxonalariga birikishgan»<sup>1</sup>. Ushbu korxonalaridagi transportlardan optimal foydalanishni tashkil qilishda, ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirishda ekspluatatsiya xizmatini amaliyotga joriy etishni taqozo etadi. Shu jihatdan avtotransport korxonalaridagi yuk transportlarini ekspluatatsion ishonchliligini ta'minlashda, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash muddatlarini to'g'ri tanlashda ekspluatatsiya xizmatidan foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Jahonda avtotransport vositalarini texnik ishchi qobiliyatini ekspluatatsiya sharoitlarida saqlab turishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada hozirgi kunda korxonalar sharoitlarida despichlik xizmatlari, xarakat xavfsizligini ta'minlash xizmat ishlari, shuningdek transport vositalarining ekspluatatsiyadagi ishonchlilik xususiyatlariga alohida e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda avtotransport sohasiga mujassamlashgan yondoshuv, xususan, avtomobil transportining ekspluatatsiyadagi xizmatini baholash, yangi rivojlanish bosqichida avtotransport korxonalarini samarali tashkil qilish yuzasidan keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasining «36-maqсад: Barcha transport turlarini uzviy bog'lagan holda yagona transport tizimini rivojlantirish, yirik shaharlar o'rtasida kunlik transport qatnovlari asosida manzilga yetib borish va qaytib kelish imkoniyatini yaratish»<sup>2</sup> bo'yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, transport vositalari texnik holatiga, texnik xizmat ishlarini korxonalar sharoitida tashkil etish, avtomobil texnik holatining ekspluatatsiyadagi ko'rsatkichlar o'zgarishi, ishning sifatiga, korxonalar sharoitida texnologik jarayonlarni tashkil etishga, ko'riladigan umumiy ijtimoiy-iqtisodiy zararni kamaytirishga erishish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, avtomobil transportida tashish sohasidagi tadbirkorlik faoliyatining alohida turlarini amalga oshirishni tartibga solish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 1 fevraldagi PF № 5647-sonli «Transport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» 2017-yil 11-iyuldagi PQ-3127-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori yuk va yo'lovchi

<sup>1</sup> <https://www.truckinfo.net/research/trucking-statistics>

<sup>2</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» to'g'risida Farmoni

tashish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida, 2019-yil 6-mart, PQ-4230-son, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori O'zbekiston Respublikasi transport vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida 2019-yil 1-fevral, PQ-4143-son, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori tashqi iqtisodiy faoliyatni amalga oshirishda ma'muriy tartib-taomillarni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida 2019-yil 23-aprel, PQ-4297-son, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori Avtomobil transportida yo'lovchilarni va yuklarni shaharda, shahar atrofida, shaharlararo va xalqaro yo'nalishlar bo'yicha tashish faoliyatini lisenziyalash yuzasidan davlat xizmatlari ko'rsatishning ma'muriy reglamentini tasdiqlash to'g'risida 2019- yil 30- iyul, 636-son, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori Avtomobil transportida yuklarni xalqaro tashishni yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida 2019- yil 7- iyun, PQ-4353-son hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 1 fevraldagi PF-5647-son «Transport sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertasiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Dissertasiya ishi bo'yicha tadqiqotlar fan va texnologiyalar rivojlanishining II. «Energetika, energiya-resurstejamkorlik» ustuvor yo'naliga mos keladi.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Ushbu yo'nalish bo'yicha dunyo olimlari tomonidan transportning xarakterlanishi, yo'lovchilar oqimlarini boshqarish muammolari bilan yetarli darajada dunyoning yirik tadqiqotchilari, jumladan, AQShdan S.Hyernandez, S.Morton, A.Vristov, Yevropadan R.Z.Farahani, B.Shalaik, S.Adam, P.Vinstaley, Osiyodan H.Li, D.A.Hyensher, Ye.Miandoabchi, V.Y.Szeto, H.Rashidi transportning konstruktiv xususiyatlari va ekspluatatsiyasi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borishgan.

MDH mamlakatlarida rus olimlaridan: avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi bo'yicha V.F.Babkov, V.V.Silyanov, G.V.Kramarenko, Ye.S.Kuznesov, Ryabchinskiy, R.K.Fatin, Y.X.Zakin, Ye.Z.Batmanov, G.M Napolsky, A.I Remensovalar tomonidan konstruktiv va ekspluatatsiya parametrlarining harakat xavfsizligiga ta'siri bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va ijobiy natijalarga erishilgan.

Bugungi kunda O'zbekiston olimlaridan: professor S.M.Qodirov, A.A.Muxitdinov, Q.X.Azizov, A.A.Nazarov Q.M.Sidiqnazarov, A.A.Tojiboyev, N.Musajanov, N.Karimxodjayev, O.K.Adilov va boshqalarni ko'rsatib o'tish mumkin, shuningdek tadqiqot ishlari texnik qobiliyatni saqlash, ishonchlilikni ta'minlash yuzasidan olib borishgan. Biroq, avtomobillar ekspluatatsion ko'rsatkichlar ishonchliligining harakat xavfsizligini buzilishiga ta'siri bo'yicha yetarli tavsiyalar ishlab chiqilmaganligi sabab, ushbu tadqiqot ishi amalga oshirilmoqda.

Mazkur tadqiqotlar natijasida transport vositalarining texnik faoliyati bo'yicha muayyan darajada ijobiy natijalarga erishilgan holda qo'llanilib

kelinayotgan bo'lsada, ammo avtotransport korxonalaridagi transport vositalarining texnik foydalanish bo'yicha ekspluatatsiya xizmat darajasini oshirish borasida alohida va mukammal tadqiqot ishlari yetarlicha o'tkazilmagan.

Dissertasiya tadqiqotining dissertasiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertasiya ishining mavzusi Jizzax politexnika ITI rejasi, Respublikamizda faoliyat olib borayotgan ATK bilan bog'langan bo'lib, korxonalarda ekspluatatsiya xizmati bo'yicha olib borilayotgan ilmiy ishlarning bir qismi hisoblanadi, shuningdek Jizzax viloyat "Toza xudud DUK"si Transport vositalarining turli ekspluatatsion va yo'l sharoitlari uchun shinalar ekspluatatsion meyorini aniqlash" mavzusidagi №10-sonli xo'jalik shartnomasi doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** avtotransport korxonalarida ekspluatatsion xizmat ishini og'ir transport sharoiti uchun takomillashtirishdan iborat.

**Tadqiqot vazifalari:**

Avtotransport korxonalaridagi transport vositalarining ekspluatatsiya xizmat ishi sifatleri ko'rsatkichlarini ta'minlash usulini aniqlash;

avtomobil texnik holatining ko'rsatkichlarini ekspluatatsiyadagi o'zgarishini bashorat etish;

korxonadagi ekspluatatsiya xizmat ishini baholovchi ko'rsatkichlarini o'rganish;

avtoransport vositalari shinalarining ekspluatatsiya masofasi asosida meyorini aniqlash.

**Tadqiqotning obyekti.** O'zbekiston Respublikasida eng qiyin hisoblangan tog'-kon sharoitlarida ishlatiladigan yuk avtomobillari olingan.

**Tadqiqotning predmeti.** Avtomobillarining ekspluatatsion xususiyatlari.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqot jarayonida transport vositalari ishonchliligi, texnik qobiliyati, ekspluatatsion ko'rsatkichlarini qiyosiy taqqoslash va statistika hamda matematik usullaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

avtotransport korxonalaridagi transport vositalarining ekspluatatsiya xizmat ish ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda ekspert baholashlarini qayta ishlash Differensial uslubi yechimi yordamida nazariy miqdorlari ishlab chiqilgan;

avtotransport korxonalarida transport vositalaridan foydalanish ish davomiyligini bashoratlash bo'yicha baholash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mir texnik ko'rsatkichlar, ya'ni ekspluatatsion ko'rsatkichlarni xisboga olgan holda takomillashtirilgan;

avtomobil toransport vositalari shinalarining ekspluatatsiya masofasi asosida me'yorini aniqlash usuliga ekspluatatsiya sharoitini va avtomobillar madifikasiyasini hisobga oluvchi koeffisientlarni qo'shish orqali o'zgartirish kiritilib takomillashtirilgan;

avtomobillar ekspluatatsion xizmat ishini baholash ko'rsatkichlar miqdorining korrelyasion bog'liqligi ekspertlar fikri bo'yicha konkardasiya koeffisiyenti yordamida asoslangan.

**Tadqiqotning amaliy natijasi** quyidagilardan iborat:

O'zbekiston Respublikasi bo'yicha iqlim sharoitlari o'rganildi, bunda sovuq sharoitga ega bo'lgan kunlar uzunligi 120 kunni tashkil etishi aniqlandi. Bu esa yil bo'yicha 33% yil kunlariga to'g'ri kelishi aniqlanib xizmat ko'rsatish texnologik jarayonlari ilmiy asoslangan xolda xizmat ko'rsatish texnologiyasi tavsiya etish orqali avtomobillar texnik holat darajasi oshiriladi.

Avtomobil transport korxonalarida transport vositalarining texnik holatini nazorat qilish mavjud tizimi tadqiqot qilindi. Bunda asosan, avtomobillarning ekspluatatsion xizmat davriyligi bo'yicha texnik foydalanish va texnik tayyorgarlik koeffitsiyentlarining nazariy miqdorlari asos qilib olindi. ATK larda ekspluatatsiya xizmatini me'yor talablari mos emasligi tufayli bir kunda  $A_i = 75$  ta avtomobillardan  $A_i = 62$  tasining ishga texnik jihatdan me'yoriy ko'rsatkichlari to'g'ri kelsa,  $A_i = 13$  tasi, ya'ni 17% harakat tarkibining ishga texnik jihatdan tayyor emasligi aniqlandi. Shu nuqtaiy nazardan yuqoridagi tavsiyalar asosida avtomobillarning texnik ishchi qobiliyatini ta'minlash orqali ekspluatatsion davriyligi oshiriladi.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqotlarni zamonaviy uslub va vositalardan foydalangan holda o'tkazilganligi, ko'p sonli tajriba-sinov natijalari tahlil qilinganligi, qabul qilingan modellar, qo'yilgan masalalarni matematik modellarni qo'llash natijasida olinganligi va hisoblash usulining aniqliligi, nazariy hamda tajriba-sinovlarining ijobiy natijalari va amaliyotga joriy etilganligi bilan asoslanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati transport vositalarining ekspluatatsion ko'rsatkichlarining harakatlanish tizimiga ta'sirining ilmiy asosini ko'rsatib berish bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati transport vositalarining ekspluatatsiyada texnik soz harakatni tashkil qilishda ishonchililigini ta'minlash bilan avtomobillardan texnik foydalanish darajasini oshiradi. Ushbu tadqiqot ishida taklif etilayotgan ekspluatatsion xizmat ishining sifat darajasini baholash orqali transport xizmatlar darajasi va sifatini aniqlash, transport vositalari texnik xolatini saqlash va ekspluatatsiyani to'g'ri tashkil etish, texnik xizmat ko'rsatish texnologiyalardan unumli foydalanish, iqtisodiy asoslarini hisobga olgan holda, fizik, matematik va texnik qonuniyatlar asosida baholash bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Avtotransport korxonalarida ekspluatatsion xizmat ishini takomillashtirish bo'yicha olingan natijalar asosida:

-ishlab chiqilgan uslubiy tavsfiyanoma O'zbekiston Respublikasi Navoiy kon-metallurgiya kombinati Davlat korxonasining janubiy kon boshqarmasi Marjanbuloq koniga qarashli 11-avtojamlama uchun natijalar tadbiiq qilingan (Navoiy kon-metallurgiya kombinatining 2022 yil 12 yanvardagi 2301-01-07/95-son ma'lumotnomasi). Natijada avtomobillarga xizmat ko'rsatish narxi 15% ga kamaygan;

-ishlab chiqilgan uslubiy tavsfiyanoma O'zbekiston Respublikasi Navoiy kon-metallurgiya kombinati Davlat korxonasining janubiy kon boshqarmasi Marjanbuloq koniga qarashli 11-avtojamlama uchun natijalar tadbiiq qilingan (Navoiy kon-metallurgiya kombinatining 2022 yil 12 yanvardagi 2301-01-07/95-

son ma'lumotnomasi). Natijada avtomobillarga xizmat ko'rsatish sifati 20% oshishi aniqlangan;

**Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi.** Tadqiqot natijalari halqaro va respublika miqyosidagi 7 ta ilmiy va ilmiy-texnik anjuman va seminarlarda, jumladan 2 ta halqaro va 5 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida aprobasiyadan o'tgan.

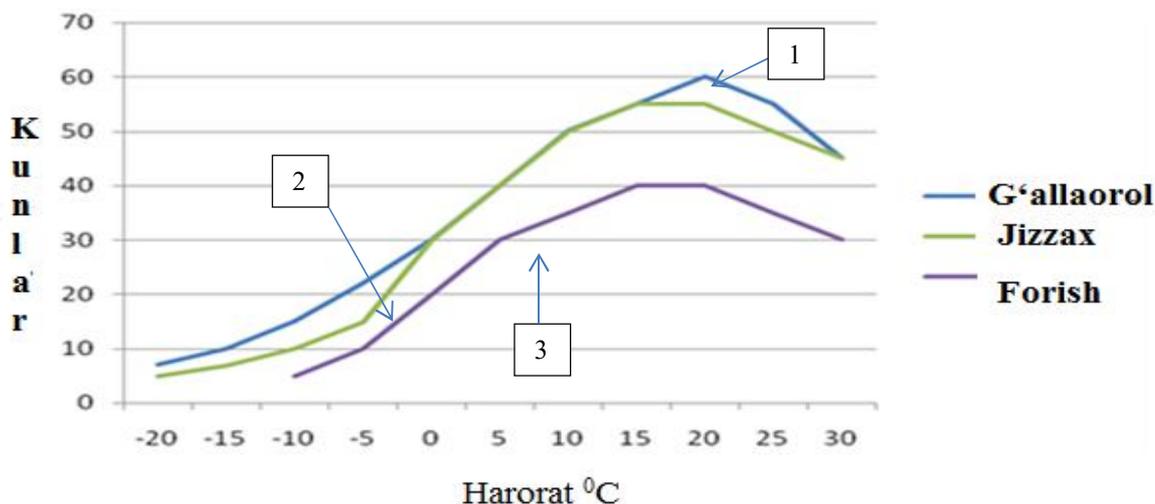
**Tadqiqot natijalarining ye'lon qilinishi.** Dissertasiya mavzusi bo'yicha jami 15 ta ilmiy ish chop yetilgan, shulardan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestasiya Komissiyasining dissertasiya tadqiqotlarining asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta maqola, jumladan, 6 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan va 1 ta monografiya chop etilgan.

**Dissertasiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertasiya tarkibi kirish, to'rtta bob, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovadan iborat. Dissertasiya hajmi 119 betni tashkil etadi.

## **DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI**

**Kirish** qismida tadqiqotning dolzarbligi va ahamiyati asoslangan hamda uning maqsadi va vazifalari shakllantirilgan. Tadqiqot ob'ekti va predmeti tavsiflangan hamda respublikada ilm-fan va texnologiyalarni rivojlantirish bo'yicha ustuvor yo'nalishlarga mosligi aniqlangan. Ishning ilmiy yangiligi va tadqiqotlarning amaliy natijalari bayon qilingan. Olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati, ishning aprobatsiyasi natijalari, nashr etilgan ilmiy ishlar, dissertatsiya tarkibi va tadqiqot natijalarining joriy qilinishi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

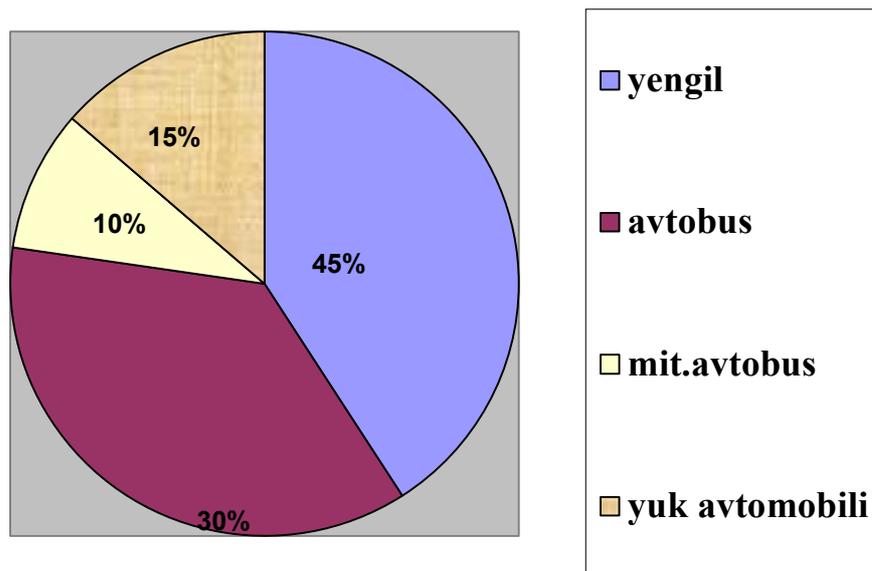
Dissertatsiyaning **“O'zbekiston Respublikasi avtotransport korxonalarida ekspluatatsiya xizmati holati”** deb nomlangan birinchi bobida muammoning holati o'rganilgan. Respublikamizda avtomobil transporti o'sayotgan sharoitda avtomobillarning ishlash qobiliyatini saqlash, ulardan xavfsiz va samarali foydalanish uchun alohida rejali profilaktik texnik xizmat ko'rsatishni iqlim sharoitlariga mos tashkil etishi tahlil qilindi. Iqlim sharoitlariga mos texnik xizmat ko'rsatish vazifalariga avtomobilning mustahkamligi va sozligini ta'minlash, ishlash vaqtini oshirish uchun texnik jihatdan mukammal texnik xizmat ko'rsatishni ta'minlashga ta'sir qiluvchi omillar o'rganildi. Shu maqsadda Jizzax viloyati bo'yicha yil bo'yi iqlim sharoitining o'zgarishi tumanlar kesimida Respublikamiz bo'yicha eng baland nuqta hisoblangan G'allaorol tumani Xonimqo'rg'on va Marjonbuloq shaharchalari hududi qishki mavsumda doimiy sovuq iqlimni saqlab turish hududi hisoblanadi, shuningdek Forish tumani geografik joylashuvi Aydarko'l hududida bo'lib, shamol 20-30 m/s tezligiga ega bo'lishligi, havo oqimining sovush tezligini tezlashtirib berishi va sovuq kunlar miqdori oshishiga sabab bo'lishi o'rganildi ( 1-rasm).



**1-rasm. Iqlim sharoitlari bo'yicha kunlar taqsimoti 1-G'allaorol, 2-Jizzax, 3-Forish.**

Ushbu mo'tadil iqlim sharoitida avtomobil transportini ekspluatatsiya qilish davrida texnik holat xususiyatlarini saqlab turish, TXK va JT davrida texnologik jarayonlarini bajarishda NIZOM talablarini bajarish uchun ishlab chiqarish binolari talab darajasida qayta loyihalaniishi va zamonaviy texnologik jihozlar bilan jihozlash talab etiladi. Hozirgi vaqtda korxonalar, ma'suliyati cheklangan jamiyatlar shaklida faoliyat olib borishlari e'tiborga olinib, ulardagi texnologik jarayonlar bajarilish tahlil qilindi.

Shuningdek, ma'suliyati cheklangan jamiyatlar (MChJ)dagi transport vositalarining turlar bo'yicha taqsimoti quyidagi 2-rasmdagi ko'rinishni tashkil etadi.



**2-rasm. Yuridik shaxslarga tegishli MChJlardagi transport vositalarining turlar bo'yicha taqsimoti**

MCHJ transportlarida ishga chiqishdan oldingi nazoratning sustligi ko'p hollarda ular texnik holatining talab darajasidan pasayib ketishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida yo'llardagi harakatlanish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli bu transport vositalarining faoliyatini muvofiqlashtiruvchi M.Ch.J lar, o'zlarining tasarruflaridagi avtomobillarini doimiy texnik qarovdan o'tkazib turishlari va ularning texnik holatini ta'minlovchi mexanizmlarining (rul boshqarmasi va tormoz mexanizmlarining holati, yorug'lik va ovoz signallari hamda shinalarining ahvoli) har kuni ishga chiqishdan oldingi nazorat ko'rigini tashkil qilishlari lozim bo'lganligi sababli, o'z ishlab chiqarish texnika bazasiga ega bo'lishi talab etiladi. Shu maqsadda ma'suliyati cheklangan jamiyatlar faoliyatini va ekspluatatsiya xizmatining mavjudligini o'rganish uchun Jizzax shaharidagi bir qancha yirik ma'suliyati cheklangan jamiyatlar o'rganildi.

Korxonalar tahlil tarkibi natijasi va ishlab-chiqarish texnika baza holatining ifloslanish zahiralari o'rganildi ular quyida keltirilgan ishlab-chiqaruvchi ekspluatatsiyaviy ko'rsatkichlar orqali tasniflandi:

- qoniqarsiz ta'minlangan vositalar texnik tekshiruvi, TXK va uzal hamda avtomobillar agregatlar ta'miri, (ayniqsa mayda korxonalar va jismoniy shaxslar);
- texnik qonuniyat talablariga javob bermaydigan avtomobillar;
- avtomobillar korxonasining eskirishi;
- TXK operatsiyasining bajarilishi va mos kelmaydigan sharoitda avtomobillarni ta'mirlash.

Olib borilgan tadqiqotlar turli yo'nalishlarda yetarlicha e'tibor qaratilmaganligi ko'rsatilgan va shu asosda tadqiqot vazifalari shakllantirilgan.

Dissertatsiyaning **“ATKlarda transport vositalari texnik holatining nazorati”** deb nomlangan ikkinchi bobida Avtomobil transporti korxonalarida o'z faoliyatlarida raqobat kurashining turli shakl va usullaridan foydalanadilar va bunda ularni turlicha ekspluatatsiya jarayon sifatleri ro'yobga chiqadi. Ekspluatatsion sifatlarning tahliliy tizimlarida esa baholar qiymati hisob uslublaridan foydalangan holda topiladi. Ulardan quyidagilar eng ko'p qo'llaniladi: differensial, majmuaviy va aralash uslublar.

Differensial uslubda ekspluatatsion sifatlarning nisbiy ko'rsatkichlari qiymatlari hisoblanadi:

$$q_i' = \frac{P_{i\sigma}}{P_i}, (i = 1, \dots, n) \quad (1)$$

(1) formuladan shunday ko'rsatkich tanlanadi va keyinchalik qo'llaniladiki, unda q-ning oshishi harakat vositalari ekspluatatsion sifatlarni oshishiga olib keladi.

Bunday holatda harakat vositalari raqobatdoshligini baholashning majmuaviy uslubini qo'llash qabul qilingan. Ushbu uslub bo'yicha miqdoriy baholash, ilmiy manbalarda [13] ishlab chiqilgan va quyidagicha amalga oshiriladi:

$$K_{\sigma.p.} = \frac{E_{\sigma.c.}}{E_{c.\sigma.}} \quad (2)$$

Ekspluatatsion sifatlilikning majmuaviy bahosi uchun o'rtacha arifmetik (U) umumlashtirilgan ko'rsatkich quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$U = \sum_{j=1}^n m_j \times Q_{ja} \quad (3) \quad Q_{ja} = \sum_{i=1}^{n_j} m_{ij} \times q_{ij} \quad (4)$$

Hisob-kitoblarda umumlashtirilgan majmuaviy ko'rsatkich rovida odatda ekspluatatsiya xizmat sifatlilikning integral ko'rsatkichi xizmat qiladi, u esa harakat vositasini ishlatishdan olingan samara yig'indisini, uni yaratish va ishlatish xarajatlari yig'indisiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$K_{II} = \frac{\Pi_{\Sigma}}{X_{\text{Я}} + X_{\text{Э}}} \quad (5)$$

Turli xil manbalarda ekspluatatsiya xizmat sifatni baholash uslublarida, bunday ko'rsatkichlarni aniqlash ekspert baholashlar natijalarini tahliliy baholashning shartli ekvivalentiga keltirishga asoslangan.

Shuning uchun dissertatsiyada ekspert baholashlarini qayta ishlash uslubiyati taklif etildi.

$$r = \frac{S}{\delta_{\max} - \delta_{\min}}, \quad (6)$$

Ekspertlar fikrlarining kelishilgan bahosini Kendal konkordatsiya koeffitsienti bo'yicha amalga oshirish mumkin [14]:

$$W = \frac{12 \cdot S'}{N^2 \cdot (M^3 - M)}, \quad (7)$$

Harakat vositalari ekspluatatsiya xizmat sifatleri tadqiqotlari doirasida ushbu uslubni qo'llagan holda sifat ko'rsatkichlari:

- Transport vositalarining texnik ishchi qobilyati ta'minlanadi;
- Haydovchi uchun sharoitning qulayligi yaratiladi;
- Korxonada sharoitlarida texnik servisni tashkil etish afzalligi yaratiladi.

Shuni ham ta'kidlash joizki, texnik tavsiflari va ekspluatatsiya xarajatlari deyarli bir xil bo'lgan harakat vositalari estetika, ergonomika va h.k. ko'rsatkichlar katta ahamiyatga ega. Shu o'rinda ekspluatatsiya xizmat sifatleri ko'rsatkichlarning o'zgarishini bashoratlash maqsadga muvofiqdir.

ATKda bir turdagi transport vositalaridan foydalanish ish davomiyligi bo'yicha bashoratlash, hozirgi davr talabi ekanligi hisobga olinib nazariy jihatdan analitik tahlil qilingan. Bashoratlashda quyida keltirilgan kattaliklardan foydalanildi: Yangi turdagi transport vositalarining bir oylik bosgan masofasi:

$$L_0 = 7,20 \cdot 10^3 \text{ km}$$

transport vositalarining eskirish miqdori ko'rsatkichlarini таснифловчи koeffitsient;

$$\beta = \frac{-\ln k_{\min}^{\text{òè}}}{t^c}, \quad (8)$$

Yangi turdagi transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun ketadigan solishtirma xarajatlar

$$R_0 = S_L / L, \quad \text{so`m/1000km}; \quad (9)$$

ATK transport vositalarining texnik ekspluatatsiya ko'rsatkichlarini baholash. Bunda avtomobillarning ro'yxatdan chiqarguncha texnik foydalanish koeffitsienti diapazonidan foydalanib aniqlandi:

$$\bar{k}^{ti} = \frac{L_c}{L_o t^c} \quad (10)$$

$k^{ti}=0.65$  dan  $k^{ti}=0.740$  gacha koeffitsientning o'zgarish qadami  $k^{ti}=0.010$  oraliqda baholashni amalga oshirildi. Avtomobillardan ro'yxatdan chiqarguncha texnik foydalanish koeffitsienti boshlang'ich miqdori  $k^{ti}=0.650$  deb qabul qilinib, hisob ishlari quyidagicha amalga oshirildi.

Transport vositalarini ro'yxatdan chiqarguncha ekspluatatsiya qilish vaqtini oylar bo'yicha hisoblash:

$$t^c = \frac{-\ln k^{ti}}{\beta}, \quad (11)$$

Transport vositalarning ro'yxatdan chiqarilguncha bosib o'tgan masofasi quyidagicha aniqlanildi:

$$L_c = \frac{1-k^{ti}}{\beta}, km \quad (12)$$

Ushbu natijaga asoslanib, transport vositalarining o'rtacha bir oylik bosib o'tgan masofasini quyidagi tenglama asosida aniqlandi:

$$\bar{L} = \frac{L_c}{t^c}, km/oy. \quad (13)$$

Transport vositalarining ro'yxatdan chiqarishdan oldingi minimal bir oylik masofasi quyidagicha aniqlanadi:

$$L_{min} = L_o \times k^{ti}, km/oy.$$

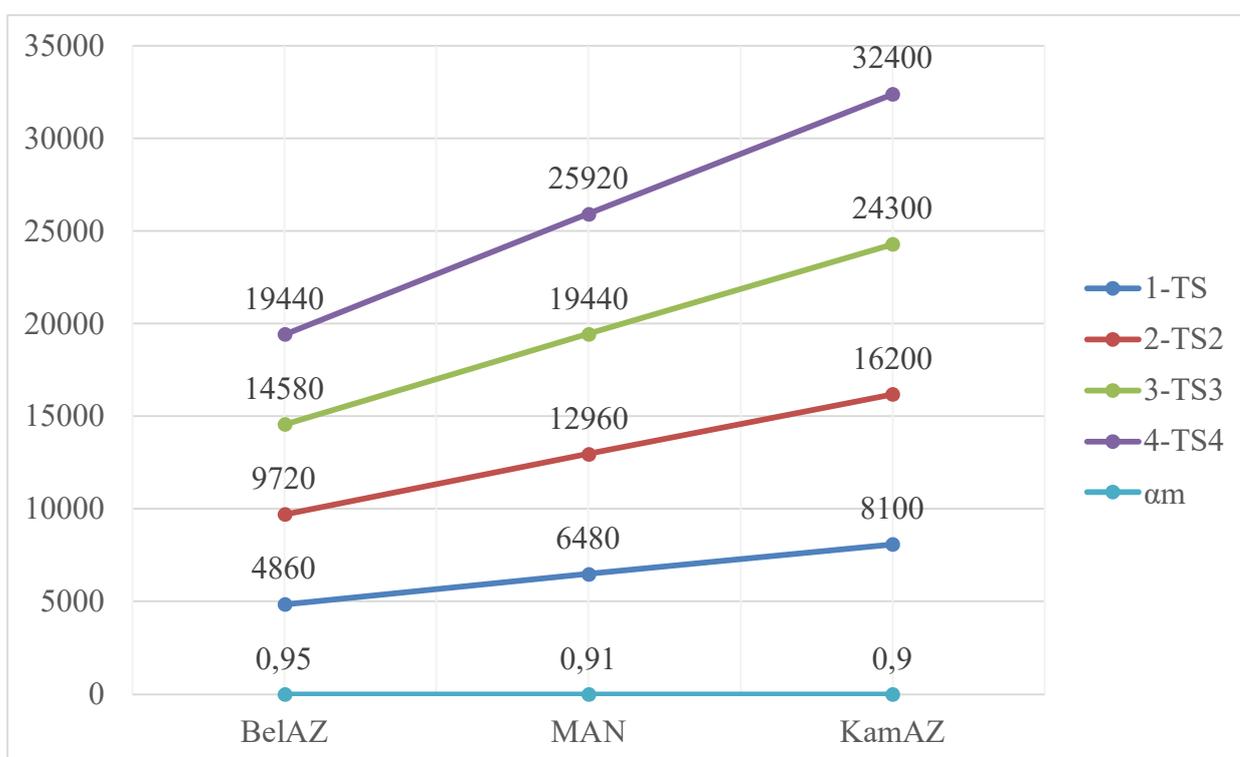
## 1-jadval

### Ekspluatatsion ko'rsatkichlar yechimi

No	Avtomobil turi	$R^{Ti}$	$R^{Ti}_{min}$	$t^c$ oy	$L^c$ ming km	L ming km/oy	$L_{min}$ ming km/oy	$R^c$ ming sum	R c/oy	$R_{max}$ (L) c/100 km	d c/oy	d c/1000 km	$\alpha_m$
1	BelAZ	0.65	0.65	65,3	522,5	8,0	6,3	24,92	381,6	75,8	565,4	70,7	0,95
2	MAN	0.65	0.65	68,3	492,9	7,21	4,68	792,5	121,9	2473,3	348,3	4826,5	0,871
3	KamAZ	0.74	0.74	78,1	366,1	4,68	3,464	2595,5	399,3	9578,1	771,9	16645	0,831

Avtotransport korxonalarini uchun ekspluatatsion xizmatni ta'minlash tizimini tuzish muhimligini va harakat tizimini ta'minlashda transport vositalari texnik holatlarining ko'rsatkichlarini matematik qonuniyat yordamida baholash bilan ishonchililigini ta'minlash maqsadida tezkor bir oylik bashoratlash jarayoni amalga oshirildi. Bashoratlash bilan transport vositalarining texnik xolatini baxolash imkoniyatini beradi. Jizzax viloyat bo'yicha tadqiqot qilinayotgan korxonalaridagi avtomobillarning texnik holati darajasini turli iqlim sharoit uchun baholandi.

Xisobiy natijalardan kelib chiqib, ATKlarda TXK texnologik jarayonlari amalga oshirilmayotganligi sabab 1000 km masofa uchun avtomobillarning TXK va JT o'rtacha xarajati oshib ketmoqda. Korxonalarda avtomobillarga TXK (texnik servis) texnologik jarayonlari muntazam amalga oshirilishini ta'minlash maqsadida yuqoridagi bashoratlash amalga oshirildi. Natijaga asosan quyidagi tartibda texnologik jarayonlar amalga oshirilishi talab etildi.



3-rasm. Korxonalarda avtomobillarga TXK (texnik servis) texnologik jarayonlari bashoratlash diagrammasi.

Shuningdek, kalendar bo'yicha rejalashtirishda 1-TS, 2-TS tavsiyaviy talabdagi davriyligini o'tkazish kuni aniqlandi.

$$D_{txk} = \frac{L_{txk}}{L_{ky}} + 1$$

Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash tizimini baholashda joriy ta'mirga talablar miqdori kattaliga asoslanib, 1000 km yo'lga to'g'ri keladigan tavsiyaviy joriy ta'mir soni aniqlandi:

$$N_{tb} = \sum N_{tb} * 1000 / L$$

Avtomobillar va agregatlarning asosiy ta'mirlashgacha yurgan yo'li ham sifat ko'rsatkichi ekanligi asoslandi.

Dissertatsiyaning “**Korxonada ekspluatatsion xizmat jarayoni bo‘yicha eksprement tadqiqot**” deb nomlangan uchinchi bobida avtotransport korxonasi uchun samarali ishlashi ishlab chiqarish mintaqasi va ustaxonalaridagi ishchi postlarining samarali ishlash texnologik nazariy yechimlari keltirilgan. Buni amalga oshirishda harakat tarkibi soni korxonadagi harakat tarkibining kunlik ishlab chiqarish miqdorini xisoblash (tashish hajmi, umumiy yillik tashish xajmi) bo‘yicha umum berilgan ma’lumotlar asosida quyidagicha aniqlandi:

Yillik ishlab chiqarish dasturini korxonaga uchun  $\alpha_i$  -avtomobillardan foydalanish koeffitsienti yordamida, bunda  $\alpha_t$  -texnik tayyorgarlik koeffitsienti hisobi bilan aniqlash maqsadga muvofiqdir;

$$\alpha_i = \frac{D_t \cdot \alpha_t}{D_k} \quad (14)$$

$\alpha_t$ -texnik tayyorgarlik koeffitsienti miqdoriga bog‘liq avtomobillardan ekspluatatsiya sharoitida foydalanish koeffitsient miqdori quyidagicha aniqlaniladi.

$$\alpha_i = \frac{D_y}{D_{ky}} * \alpha_t * K_i \quad (15)$$

bu yerda:  $K_i$  - ekspluatatsiya sharoit bo‘yicha avtomobillardan foydalanishda texnik nosozliklari hisobiga pasayishini hisobga oluvchi koeffitsient

$$K_i = \frac{D_{ey}}{D_y * \alpha_t} \quad (16)$$

Shu o‘rinda shuni aytish joizki korxonaga sharoiti uchun bir turdagi avtomobillar bo‘yicha  $\alpha_u = 0,735$   $\alpha_u = 0,835$   $\alpha_u = 0,828$  qiymatga ega bo‘lganini quyidagicha izohlash mumkin: ATK larda ekspluatatsiya xizmati miyoriy talablari mos emasligi tufayli bir kunda  $A_i=75$  ta avtomobillardan  $A_i=62$  tasining ishga texnik jihatdan meyoriy ko‘rsatkichlari to‘g‘ri kelsa,  $A_i=13$  tasi, ya’ni 17% harakat tarkibining ishga texnik jihatdan tayyor emasligi aniqlandi.

Shuningdek Korxonada ekspluatatsiya xizmatini takomillashtirish, hamda transport vositalarining texnik holati qoniqarli, ishonchililigini ta’minlash maqsadida ishonchilik ko‘rsatkichlarini baholash talab etiladi. Olib borilgan tadqiqot natijalari yakunida asosan Marjanbuloq avtotransport korxonasi (ATK) laridagi nazoratda bo‘lgan transport vositalarining texnik holati qoniqarli, olib borilgan sinov tadqiqot natijalarining ishonchililigini ta’minlash lozim.

Avtomobillar zaruriy sonini aniqlash uchun: ruhsat etilgan nisbiy xatolikning qiymati,  $\sigma = 0,15$  ; ehitmollik ishonchiligi,  $\alpha = 0,9$ . Nazorat ostidagi avtomobillar soni parametrik usul bilan quyidagicha aniqlanadi;

$$N = \frac{\ln(1 - \alpha)}{\ln R(L)} = \frac{\ln(1 - 0,9)}{\ln 0,9} = 25 \text{ a6m.} \quad (17)$$

Eksprement tadqiqot uchun G‘allaorol tumanidagi Marjonbuloq oltin boyitish koniga qarashli № 11 avto jamlanmadagi 25 ta BelAZ va MAN avtomobillari karerda tashish jarayonidagilar tanlandi. BelAZ va MAN avtomobillarining agregat va tizimlari buzilishini 0÷150 ming.km masofa bo‘yicha taqsimotlariga nazar tashlasak, BelAZ va MAN avtomobillarining agregat va

tizimlari bo'yicha buzilishi: BelAZ avtomobillarida asosan 680 metr chuqurlikdan tashishda 985 ta detal va qismlar bo'yicha buzilishlari, MAN avtomobillarida 1700 metr masofaga ruda maxsulotlarini og'ir yo'lsiz sharoitlarda tashishda 1301ta detal va qismlar bo'yicha buzilishlar sodir bo'lganligi aniqlandi. Bu keltirilgan masofada keltirilgan detallar asosan og'ir ekspluatatsion sharoitlarda ishlashini etiborga olish talab etiladi, bunda ularning ishonchilik xususiyatlarining buzilishi oqibatida ta'mir talab bo'lganligi, korxonada texnik xizmat ko'rsatish texnologik jarayonlari to'liq amalga oshirilmayotganligi aniqlandi. Eksprement tadqiqot jarayonida avtomobillarning ekspluatatsion xususiyatlar ko'rsatkich natijalari quydagi 2- jadvalda qayd etilgan.

## 2- jadval

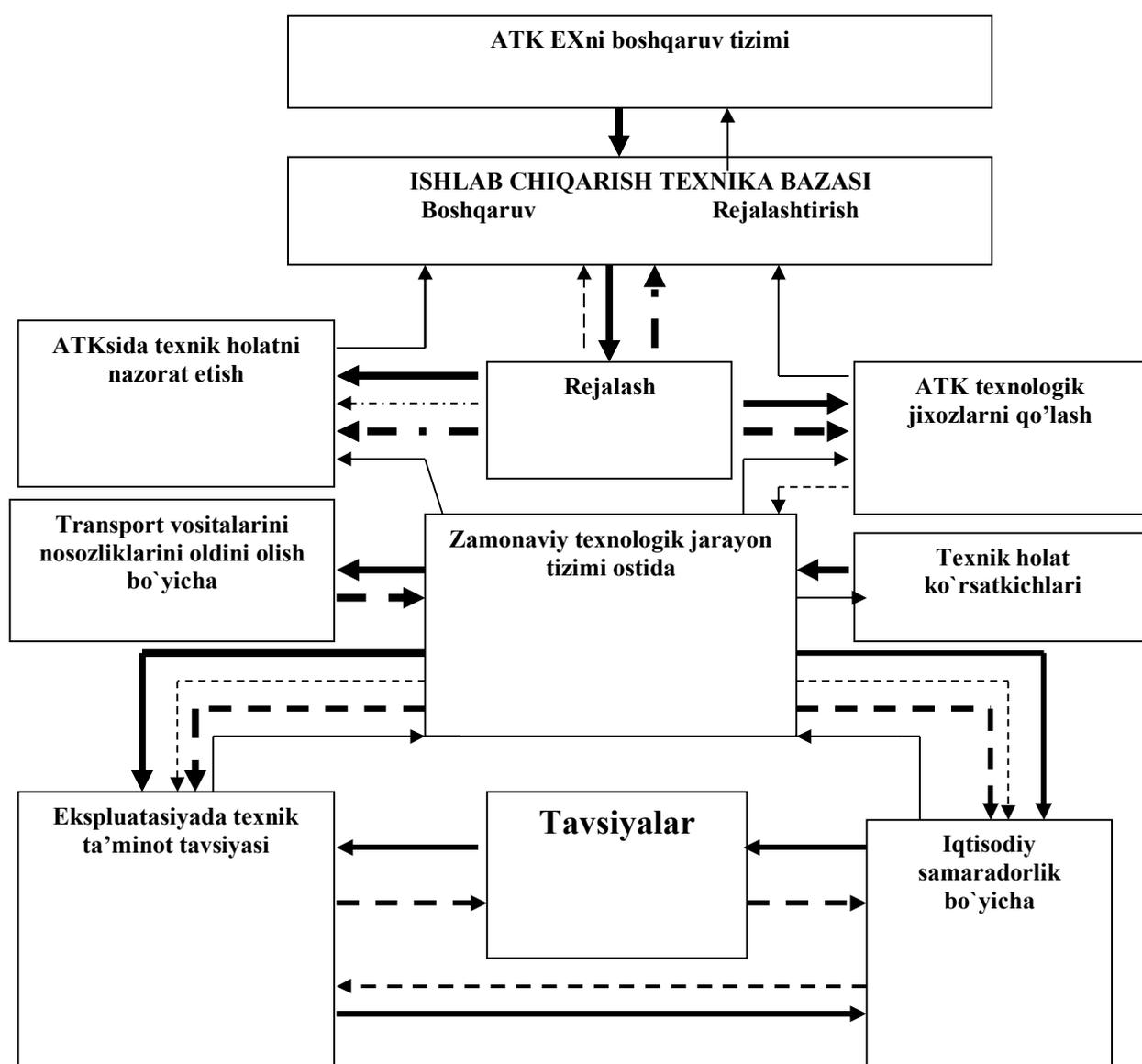
### Avtomobillarning ekspluatatsion xususiyatlar

№	Ko'rsatkichlar nomi	Tasnifi yoki baholovchi tenglama	KamAZ	MAN
1	Tormozlanish xususiyati	Og'ir tog' yo'li tormoz kuchi miqdori	Og'ir tog' yo'li tormoz tizimi mavjud	Og'ir tog' yo'li tormoz tizimi mavjud
2	Tortish-tezlik xususiyati	$D=P_T/G$ , bu yerda $D$ – dinamik omil, $P_T$ – tortish kuchi, $G$ – avtomobil og'irligi	0,52	0,50
3	Turg'unlik	Kritik tezlik bo'yicha:-yonga surilish $V_{kr}$ s,m/s -yonga ag'darilish $V_{kr}$ a, m/s	21 23,5	25,5 24
4	Manevrlik darajasi	$M = B_o / B_r$ , bu yerda $M$ - manevrlik, $B_o$ - avtomobil kengligi,. $B_r$ -yo'l kengligi	0,357	0,35
5	O'tuvchanlik	$\alpha_{max}$ -yo'l qiyalik burchagi	22°	28°
6	Boshqaruvchanlik	Yengil boshqarilishi	Yengil boshqarilishi bo'yicha GRMga ega	Yengil boshqarilishi bo'yicha GRMga ega
7	Yonilg'i tejamkorligi	100 km.,l bo'yicha sarfi	43,5	59,1
8	Yurish ravonligi	Tashish jarayonida avtomobil shassi va kuzov elementlarining tebranmasdan nravon harakatlanishi	Yurish ravonligi ta'minlangan	Yurish ravonligi ta'minlangan

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Marjanbuloq kareri tog‘ yo‘l sharoiti uchun O‘zbekistonda ishlab chiqirilgan zamonaviy MAN va KamAZ avtomobillarining ekspluatatsion xususiyatlari mos kelib, to‘liq texnik talablarga javob bera oladi va konstruktiv hamda ekspluatatsion ishonchilik talablarini ta‘minlay olishi asoslandi.

Shuningdek transport vositaarining texnik ishchi qobilyatining buzilishi, uning ishonchilik xususiyatining pasayishi va ularning tahlili batafsil bayon etilgan.

Dissertatsiyaning “Avtotransport korxonalaridagi boshqaruv tizimini takomillashtirish” deb nomlangan to‘rtinchi bobida eksperimental tadqiqotlar natijalari keltirilgan. ATKlari ekspluatatsion xizmatni boshqaruv tizimi davr talabi asosida takomillashtirish sxematik ko‘rinishi keltirilgan



6-rasm. ATKlari ekspluatatsion xizmat boshqaruv tizimini takomillashtirish

Agregatdagi bitta detalning o'rtacha buzilish xususiyati bo'yicha aniqlik kiritish talab etiladi. Agregatdagi bitta detalning o'rtacha buzilishlar soni quydagicha aniqlandi:

$$N_{o'r} = \frac{N_{ub}}{m} \quad (18)$$

Shu o'rinda o'rtacha ta'mir talab detallar miqdori quydagi formula yordamida aniqlandi:

$$T_{yp} = \frac{T_{ym}}{N_{ym}}; \text{ishchi} * \text{soat} / \text{detal} \quad (19)$$

Harakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash jarayonida proflyaktik texnik tadbirlarni olib borishda zarur detallar ro'yhati taqdim etilishi zarur, ushbu taqdim etiladigan detallar asosan texnologik jarayonda transport vositalari texnik ish qobiliyatini va meyor kattaliklari tiklashga xizmat qiladi. Shu o'rinda avtotransport vositalarining turli iqlim sharoitlarida ekspluatatsiya qilishda shinalar meyor kattaliklarini aniqlash maqsadga muvofiqdir. Shu o'rinda shinalarning ekspluatatsiyaviy masofasini aniqlashda o'rtacha statistik masofasini to'g'irlash koeffitsientlari hamda ishlab chiqarishdagi ekspluatatsion ta'sir etuvchi boshqa omillar yordamida baholash quydagicha amalga oshirildi.

$$L_{sh} = L_{sho'rst} \cdot K_1 \cdot K_2 \text{ km} \quad (20)$$

O'zbekiston respublikasi avtomobil transport vositalariga TXK va T NIZOMIda keltirilgan meyor ko'rsatkichlariga o'zgarishlar kiritilganligi asoslangan.

**3-jadval**

N p/p	K <sub>1</sub> ekspluatatsiya sharoit kategoriyalari	K <sub>1</sub>
1.	V og'ir yo'l sharoitiga yega bo'lgan yo'l sharoiti	0,85-0,9

**4-jadval**

N p/p	K <sub>2</sub> Avtotransport vositalarining ish sharoitlari	K <sub>2</sub>
1.	Doimiy toshli karerlarda ishlash	0,8-0,85
2.	Doimiy tosh ruda va metallarni tashishda ishlash	0,8-0,85

Hisobiy natijadan ko'rinib turibdiki Karer yo'l sharoitlarida ekspluatatsiya qilinayotgan shinalar ekspluatatsion xususiyati  $L_{sh}=45900$  masofani bosib o'tgandan keyin yaroqsiz holatga kelishi asoslandi.

Karer yo'l sharoitlarida shinalarni ekspluatatsiya qilishda iqtisodiy samarali foydalanishda quyidagi omillarni etiborga olish lozim: shinalarga tushayotgan yuklanish (Q); avtomobillarning harakatlanishdagi maksimal harakat tezligi; avtomobillarning harakatlanishdagi o'rtacha ekspluatatsion tezligi ( $V_{o'r \text{ eks.}}$ );

shinadagi ichki havo bosim miqdori (R); shina va avtomobilga texnik xizmat ishlari; yo‘llarning texnik holati.

Shinalarning yaroqsizligi bo‘yicha ro‘yhatdan chiqarish kutilayotgan masofa meyor quydagicha aniqlandi:

$$L_{\text{symul}} = \frac{1000 (h - h_{\text{min}})}{\gamma_{\text{yp}}} + S_1, \text{km} \quad (21)$$

Texnik holatning havfsizlik talablariga mos shina protektorining minimal ruxsat etilgan shakl balandligi  $h_{\text{min}}$ , yuk avtomobillari uchun  $h_{\text{min}} = 1\text{mm}$ , avtobuslari uchun  $h_{\text{min}} = 2\text{mm}$ , yengil avtomobillar uchun  $h_{\text{min}} = 1,6\text{mm}$ , albatta keltirilgan meyor kattaligidan ko‘rsatkich pasayishi harakatlanishdagi havfsizlik ko‘rsatkichlarining buzilishiga olib kelishi aniqlandi. Shu maqsadda, ATKlardagi transport vositalarining ekspluatatsiya xizmatiga ta‘sir etuvchi omillarini aniqlashda mutaxassislar fikrini o‘rganish bo‘yicha so‘rov anketasi o‘tkazildi.

O‘tkazilgan so‘rov anketasida 15 ta ekspert ishtirok etdi. Ushbu ekspert guruhining har bir omil bo‘yicha bergan bahosi qo‘yidagi 5-jadvalga kiritilib, har bir omil bo‘yicha umumiy miqdorda aniqlandi.

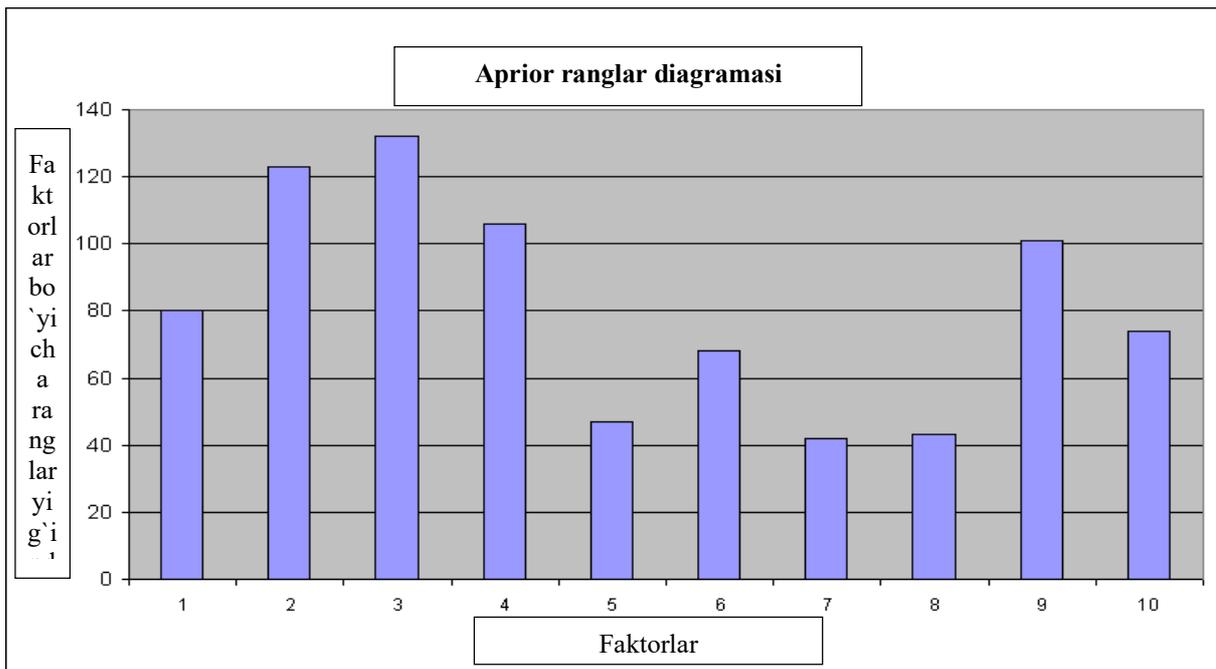
## 5-jadval

### Ekspert ishtirokidagi so‘rov anketasi

Omillar	Omillarning nomlanishi	O‘lcham	Variatsiya darajasi	
			Pastki	Yuqori
X1	Avtomobillarning yoshi	Yil/km	Leski	Lyangi
X2	Avtomobillar turlari	-	1	4
X3	ATKning quvvati	-	Natkmin	Natkmax
X4	ATK ishlab chikarish texnika bazasining holati	-	Es	Eya
X5	Avtomobillarning texnik holati	-	$\alpha_{\text{min}}$	$\alpha_{\text{max}}$
X6	Kunlik texnik va tibbiy nazorat	-	-	-
X7	Haydovchilar tibbiy holati	soglom	-	-
X8	Haydovchilar malakasi	yil	1	45
X9	Haydovchilar yoshi	yosh	18	60
X10	Ekspluatatsiya sharoitlari	-	Kish	Kish

ushbu omillar yig‘indisining umumiy miqdori berilgan matematik modul yordamida aniqlandi. Bu matematik modul ekspert xulosasini yanada aniq isbotlash imkonini berdi.

$\Delta^2$ -umumiy ranglar yig'indisining xatolik darajasining kvadrati.



Ekspertlar xulosasini baholash mezonlari.

Barcha ekspertlar bo'yicha so'rov natijalari jadvalda aniq bo'lgandan keyin dastlab ekspertlar xulosasi bo'yicha umumiy ranglar yig'indisining xatolik darajasi aniqlandi:

$$\Delta = N - \sum_m N \quad (22)$$

N-bitta ekspertning omillar bo'yicha umumiy bahosi.

Ba'zi bir olingan xulosalar yig'indisi manfiy miqdorni tashkil etgani uchun bu natijani kvadratga oshirish orqali aniqlik kiritiladi.

Ushbu natijadan so'ng ekspertlar fikri konkordatsiya koeffitsienti yordamida baholanadi.

Konkordatsiya koeffitsienti

$$W = \frac{12 * S}{m^2(r^2 - r)} = 0,523981 \quad (23)$$

Bu yerda:  $S = \sum \Delta^2$  - xatolik darajasining kvadrati yig'indisi.

Ushbu konkordatsiya koeffitsienti yordamida ekspertlar baholagan omillarning qaysi biri ko'proq harakat xavfsizligiga ta'sir ko'rsatishini nazariy asoslab beradi. Bu yerda olingan natija 0 dan 1 gacha oraliqda hosil bo'lsa, yuqoridagi asos to'g'ri ekanligini isbotlaydi.

Ushbu xulosaning to'g'riligiga aniqlik kiritish, ya'ni ekspertlar fikrlarining mos kelishini Pirson kriteriyasi bo'yicha tekshirib ko'ramiz.

Pirson kriteriyasi

$$\chi^2 = \frac{12 * S}{m * n(n + 1)} = 70,73745 \quad (24)$$

Hosil bo'lgan natijani 21-jadvalda (15) keltirilgan ozod pog'ona  $f=10-1=9$  bo'yicha  $X^2=16,919 < X^2=70,7$  qiymat bilan solishtirilib, ushbu harakat xavfsizligiga ta'sir etuvchi omillar nazariy hisob natijalarida aniq ifodasini topdi.

Hisob natijalariga ko'ra, Pirson kriteriyasi bo'yicha X5, X7, X8 omillar boshqa omillarga nisbatan ekspluatatsiya xizmatiga o'z ta'sirini o'tkazishini ekspertlar fikrlari bir-biriga mos kelishi tasodifiy emasligi asoslandi.

### XULOSA.

1. Transport korxonasida ekspluatatsiya xizmati to'liq texnik servis texnologik jarayonlari taqdim etish orqali, transport vositalarida texnik ishonchlilik xususiyatlarini saqlab turish asoslandi. ATKlardagi transport vositalarining ekspluatatsiya xizmat sifatlari ko'rsatkichlarini ta'minlash usuli nazariy yechimlarga asoslanib jadvallarda tavsiyaviy jarayonlarga mos takomillashtirildi;

2. Avtomobil texnik holatining ekspluatatsiyadagi ekspluatatsion ko'rsatkichlar o'zgarishini bashorat etishda xizmat ko'rsatish texnologiyasi asosan korxonalaridagi avtomobillarning texnik holati darajasini matematik modelidan foydalanib baholashning nazariy yechimlari tavsifiya etildi. Bunda asosan, avtomobillarning ekspluatatsion xizmat davriyligi bo'yicha texnik foydalanish va texnik tayyorgarlik koeffitsientlarining nazariy miqdorlari asos qilib olindi;

3. Ekspert baholashlarini qayta ishlash uslubiyati quydagi tartib asosida amalga oshirildi. Ball baholari muvofiqligini ta'minlash uchun, har bir texnik servisdan ma'lum bo'lgan bog'liqliklar bo'yicha tarqoqlik ko'rsatkichi asoslandi. Shuningdek avtomobillar ekspluatatsion xizmat ishini baholovchi ko'rsatkich ishlab chiqilib, unga ta'sir qiluvchi omillarning ta'sir doirasi ilmiy asoslandi va bu miqdorni korrelyatsion bog'liqligi isbotlandi, bunga asosan; Transport vositalarining texnik ishchi qobilyati ta'minlandi; Haydovchi uchun sharoitning qulayligi yaratildi; Korxonada sharoitlarida texnik servisni tashkil etish afzalligi yaratildi.

4. Avtomobil transportining ishchi sharoitini aniqlashda, har bir avtomobil modifikatsiyasi va ular foydaladigan shinalar ekspluatatsiyadagi masofa meyor ko'rsatkichlari NIZOM asosida o'rnatildi. Karer yo'l sharoitlarida ekspluatatsiya qilinayotgan shinalar ekspluatatsion xususiyati  $L_{sh}=45900$  masofani bosib o'tgandan keyin yaroqsiz holatga kelishiga ta'sir etuvchi shinalarga tushayotgan yuklanish (Q); avtomobillarning harakatlanishdagi maksimal harakat tezligi; avtomobillarning harakatlanishdagi o'rtacha ekspluatatsion tezligi ( $V_{o'r eks.}$ ); shinalar ichki havo bosim miqdori (R); shina va avtomobilga texnik xizmat ishlari; yo'llarning texnik holati kabi omillarga asoslanib iqtisodiy jihatdan salbiy ta'siri nazariy asoslandi. Bunda asosan meyor ko'rsatkich xisoblangan  $K_1$  – avtotransport vositalarining ekspluatatsion sharoitlarini hisobga oluvchi to'g'rilash koeffitsienti va  $K_2$  - avtotransport vositalarining ish sharoitlarini hisobga oluvchi to'g'rilash koeffitsientlar miqdorlari, sharoitga mos tanlab olindi. Shuningdek avtomobillar shinalarining ekspluatatsiya masofasi asosida meyor ko'rsatkichlarini aniqlash usuli takomillashtirildi.

5. BelAZ va MAN avtomobillarining agregat va tizimlari buzilishini  $0 \div 150$  ming.km masofa bo'yicha taqsimotlariga nazar tashlasak BelAZ va MAN

avtomobillarining agregat va tizimlari bo'yicha buzilishi: BelAZ avtomobillarida, asosan, 680 metr chuqurlikdan tashishda 985ta detal va qismlar bo'yicha buzilishlari, MAN avtomobillarida 1700 metr masofaga ruda maxsulotlarini tashishda 1301ta detal va qismlar bo'yicha buzilishlar sodir bo'lganligi aniqlandi va avtomobillarning texnik xususiyatlarini oshirishda nomenklatura bo'yicha meyorlash yordamida avtomobil korxonasi uchun ehtiyot qismlarga bo'lgan talabi va detallarning resursi bo'yicha ehtiyot qismlar sarf meyorlari detallarning ishonchliligi (resursi), ekspluatatsiya jadalligi va avtomobillarning hisobdan chiqarilgungacha xizmat muddati bo'yicha texnik tavsiyalar ishlab chiqildi.

6. ATK ning yillik samaradorligini ortishi motor, shinamontaj va elektrotexnik ustaxonalarida qo'shilgan qo'shimcha xizmatdan kelayotgan yillik tushim 314255250 so'm miqdorni tashkil etdi. Shuningdek avtomobillarga xizmat ko'rsatish narxi NIZOM asosida texnologik jarayonlar amalga oshirilsa 15% ga kamayishi, xizmat sifati 20% oshishi aniqlandi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/.30..092020.Т.124.01 ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ АНДИЖАНСКОМ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ИНСТИТУТЕ**

---

**ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**АБДУРАХМАНОВ МИРКОСИМ МИРАЗИМОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ НА  
АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**05.08.06- Колесные и гусеничные машины и их эксплуатация**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ  
доктора философии (PhD) технических наук**

**Андижан-2023**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2022.1.PhD/T1218**

Диссертация выполнена в Джизакском политехническом институте. Автореферат диссертации написан на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.andmiedu.uz](http://www.andmiedu.uz)) и информационно-образовательном портале «Ziyonet» по адресу ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный руководитель:** **Адилов Окбута Каримович**  
кандидат технических наук, доцент

**Официальные оппоненты:** **Базаров Бахтиёр Имамович**  
доктор технических наук, профессор

**Носиров Илхам Закирович** кандидат  
технических наук, доцент

**Ведущая организация:** **Наманганский инженерно-строительный институт.**

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 года в «\_\_\_» часов на заседании Научного совета PhD.03/30.09.2020.T.124.01 при Андижанском машиностроительном институте по адресу: 170119, г. Андижан, ул. Бобуршоҳ, 56. Тел: (+99874) 223-47-18; факс: (+99874) 223-43-67, e-mail: [u.madrahimov@andmiedu.uz](mailto:u.madrahimov@andmiedu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Андижанского машиностроительного института (зарегистрирован под номером \_\_\_\_). (Адрес: 170119, г. Андижан, ул. Бобуршоҳ, 56. Тел: (+99891) 612-30-06; факс: (+99874) 223-43-67, e-mail: [andmi-arm@umail.uz](mailto:andmi-arm@umail.uz))

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.)

**У.М. Турдалиев**

Председатель научного совета по присуждению  
ученых степеней, доктор технических наук,  
старший научный сотрудник.

**Х.У. Акбаров**

Ученый секретарь научного совета по присуждению  
ученых степеней, кандидат технических наук, доцент.

**К. Қосимов**

Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению ученых степеней,  
доктор технических наук, профессор.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире наряду с увеличением спроса на автомобильный транспорт в мире и увеличением объема транспортных услуг проблемы организации и регулирования деятельности автотранспортных предприятий занимают одно из ведущих мест. В одной из крупнейших стран мира, в США работает 15,5 млн дальнбойщиков, и они связаны более чем с 1 млн ассоциаций и предприятий<sup>1</sup>. Требуется внедрение службы эксплуатации при организации оптимального использования транспорта на этих предприятиях, с целью снижения эксплуатационных расходов.

В мире решение проблем альтернативизации режимов работы автотранспортных предприятий, совершенствования транспортного обслуживания, предотвращения холостого хода автотранспортных средств связаны со снижением экономических издержек, ведутся научно-исследовательские работы, направленные на решение этих вопросов. Исходя из вышесказанного, особое внимание требуется уделить вопросам, связанным с организацией эксплуатационного обслуживания на предприятиях транспорта.

В нашей республике осуществляются комплексные меры по эффективной организации автотранспортных предприятий, достигаются определенные результаты. Автомобилизация, как и в любой стране, является показателем процесса развития в Узбекистане. Автомобильный транспорт оказывает интенсивное влияние на общие общественные и сервисные процессы и может повысить экономическую эффективность. Здесь следует отметить, что рост спроса на транспортные услуги ведет к поддержке предпринимательства в данной сфере, изменению социально-экономической структуры управления. Сейчас одним из основных вопросов является обеспечение эксплуатационного обслуживания на автотранспортных предприятиях. Для этого необходимо, чтобы основное внимание уделялось техническому состоянию транспортных средств, качеству выполняемых работ по техническому обслуживанию, снижению общего социально-экономического ущерба и моральных потерь.

В Узбекистане на современном этапе большое внимание уделяется комплексному подходу к автотранспортной отрасли, в частности, методике оценки автотранспортных услуг. Положительное решение основных вопросов в этом отношении требует разработки конкретного метода исследования, анализа данных, соответствующих цели исследования, разработки необходимого положения для системы управления на предприятии и внедрения его в процесс разработки. В новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы определены важные задачи: развитие единой транспортной системы, связывающей все виды транспорта в единое целое, создание возможности добираться до места назначения и

<sup>1</sup> <https://www.truckinfo.net/research/trucking-statistics>

<sup>2</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son “2022 — 2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risida Farmoni

обратно на основе ежедневных транспортных перевозок между крупными городами”. Указ Президента Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № ПФ 5647 “о мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления в транспортной сфере”, Указ Президента Республики Узбекистан “О мерах по дальнейшему совершенствованию системы обеспечения безопасности дорожного движения”, Указ Президента Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № ПФ " о регулировании отдельных видов предпринимательской деятельности в сфере автомобильных-постановление Правительства Российской Федерации от 11 июля 2017 года № ПП-3127, Постановление Президента Республики Узбекистан от 6 марта 2019 года № ПП-4230, постановление Президента Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № ПП-4143, постановление Президента Республики Узбекистан от 1 февраля 2019 года № ПП-4143, данная диссертационная работа в определенной степени служит реализации вышеуказанных задач, и другими нормативными правовыми актами, касающимися данной деятельности.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологии республики II. «Энергетика, энерго- и ресурсосбережение».

**Степень изученности проблемы.** В этом направлении мировые ученые С.Эрнандес, С.Мортон, А.Вристов из США, Р.З.Фарахани из Европы, Б.Шалаик, С.Адам, П.Уинстали, Х.Ли из Азии, Д.А.Хеншер, Э.Миандоабчи, В.Ю.Сзето, Х.Рашиди занимались проблемами управления движения транспорта, управления пассажиропотоками, структурных особенностей транспорта и исследование его эксплуатации.

Проблемами технической эксплуатации автомобилей занимались следующие российские ученые и ученые стран СНГ В.Ф.Бабков, В.В.Сильянов, Г.В.Крамаренко, Е.В.Кузнецов, Р.К.Фатин, Ю.Х.Закин, Э.З.Батманов, Г.М. Напольский, А.И. Ременсовой, ими проведены научные исследования влияния конструктивных и эксплуатационных параметров на безопасност движения и получены положительные результаты.

На сегодняшний день среди ученых Узбекистана можно назват профессора С.М.Кадирова, А.А.Мухитдинова, К.Х.Азизова, А.А.Назарова, Г.М.Сидикназарова, А.А.Тожибоева, Н.Мусаджанова, Н.Каримходжаева, О.К.Адилова и др., ими также проводились исследования по сохранению технической способности и обеспечению надежности. Однако в связи с тем, что не разработаны рекомендации по влиянию надежности эксплуатационных показателей автомобилей на безопасност движения, проведена данная исследовательская работа.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения.** Тема диссертационной работы связана с планом НИР Джизакского политехнического института, и проведена в рамках хозяйственного договора с Джизакским областным управлением ГУП «Тоза худуд».

**Целью исследования** является совершенствование работы эксплуатационной службы на автотранспортных предприятиях в тяжелых условиях эксплуатации.

**Задачи исследования:**

- Определение методики обеспечения показателей качества эксплуатационной служба в АТП;
- Прогнозирование изменений эксплуатационных показателей технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации;
- Изучение показателей, оценивающих эксплуатационную работу автомобилей;
- Определение эксплуатационного стандарта автомобильных шин по пробегу.

**Объектом исследования** грузовые автомобили, эксплуатируемые в горнодобывающих условиях, считающихся самыми тяжелыми эксплуатационных условиях в Республике Узбекистан.

**Предметом исследования** является обеспечение эксплуатационной надежности транспортных средств в автотранспортных предприятиях.

**Методы исследования.** В ходе исследования был использован сравнительный анализ надежности транспортных средств технических возможностей, эксплуатационных характеристик с применением статистических и математических методов.

**Научная новизна** исследования заключается в следующем:

- Разработана экспертных оценок транспортных средств автотранспортных предприятий с учетом показателей служба эксплуатационного работ теоретических величин с использованием решения дифференциального метода;
- Усовершенствована система оценки прогнозирования продолжительности использования транспортных средств на автотранспортных предприятиях за счет учета технических показателей содержания и текущего ремонта, т.е. эксплуатационных показателей.;
- Усовершенствован метод определения критерия износа шин автомобилей на основе эксплуатационного пробега был усовершенствован для предприятия, путем изменения количества за счет добавления коэффициентов, учитывающих условия эксплуатации и модификацию автомобилей.

- Разработан показатель оценки эксплуатационную работу основано на мнении экспертов с использованием коэффициента соответствия и доказана взаимосвяз этой величины по корреляционным коэффициентам;

**Практические результаты исследования:**

Изучены климатические условия в Республике Узбекистан, и установлено, что продолжительность дней с холодными условиями составляет 120 дней. Определено, что это соответствует 33% дней в году, и рекомендованы сервисные технологические процессы.

При анализе обеспеченности технической базой АТП, действующих на территории города Джизак, было определено, что только 60 из общего числа

зарегистрированных 363 предприятий, т.е. 16,5%, имеют техническую базу, и для них разработаны рекомендации.

Изучена существующая система контроля технического состояния автомобилей в АТК. Описаны теоретические решения по оценке уровня технического состояния автомобилей на предприятиях с использованием математической модели. При этом за основу периодичности эксплуатационного обслуживания автомобилей были взяты теоретические величины коэффициентов технического использования и технической подготовки. В связи с несоблюдением нормативных требований к эксплуатации АТП было установлено, что при  $A=75$ ,  $A=62$  автомобилей технически соответствует нормативным параметрам для работы, а при  $A=13$ , то есть 17% транспортные средства. С этой точки зрения, на основании вышеизложенных рекомендаций, за счет обеспечения технической работоспособности автомобилей, будет увеличена периодичность эксплуатации.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность результатов исследования подтверждается тем, что при анализе результатов технических экспоненциальных показателей экспоненциальными методами используются современные методы исследования, а также компьютерные вычислительные программы и сравнительный анализ полученных результатов, и их совместимость.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** обосновывается научным обоснованием влияния эксплуатационных показателей транспортных средств на систему движения.

Практическая значимость результатов исследований позволяет использовать на практике технические транспортные средства в эксплуатации, обеспечивая их надежность в организации движения. Результаты и рекомендации по эксплуатации использование рекомендаций по обслуживанию дает эффективный результат. Повышение качества и объема транспортных услуг за счет оценки уровня эксплуатационного качества предлагаемой в данной работе работы эксплуатационной службы объясняется определением качества обслуживания, поддержанием технического состояния транспортных средств и правильной организацией эксплуатации, использованием технологий, оценкой на основе физических, математических и технических закономерностей с учетом экономических основ.

**Внедрение результатов исследования.** На основании полученных результатов по совершенствованию работы эксплуатационной службы автотранспортных предприятий:

- разработано методическое описание, результаты применены для 11-го автотранспортного предприятия по руднику Марджанбулок Южного рудоуправления ГП «Навоийский горно-металлургический комбинат» Республики Узбекистан (справка 2022 год 12 января № 2301-01-07/95 Навоийский горно-металлургический комбинат). В результате определено, что стоимость обслуживания автомобилей снизится на 15%;

- разработано методическое описание, результаты применены для 11-го автотранспортного предприятия по руднику Марджанбулок Южного рудоуправления ГП «Навоийский горно-металлургический комбинат» Республики Узбекистан (справка № 2301-01-07/95 Навоийский горно-металлургический комбинат). В результате определено, что качество обслуживания повысится на 20%;

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования были апробированы на 7 международных и республиканских научно-технических конференциях и семинарах, в том числе на 2 международных и 5 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них опубликовано 7 статей в научных изданиях, рекомендованные к публикации по основным научным результатам диссертационных исследований Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан, в том числе в 6 отечественных и 1 зарубежном журнале а также опубликована 1 монография.

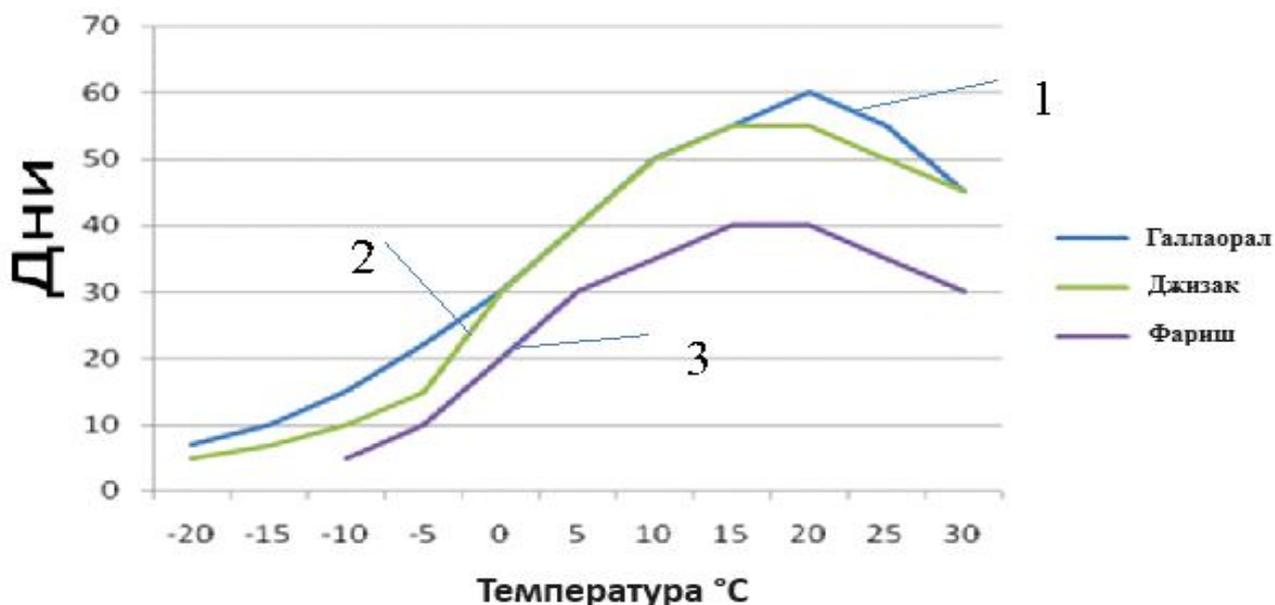
**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, выводов и заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 117 страниц

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во Введении** обоснована актуальность и важность исследования, а также сформулированы его цели и задачи. Описаны объект и предмет исследования и определено соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники в Республике. Описана научная новизна работы и практические результаты исследования. Представлены данные о научной и практической значимости полученных результатов, результаты апробации работы, опубликованная научная работа, состав диссертации и введение результатов исследования.

В первой главе диссертации, озаглавленной "**Состояние службы эксплуатации на автотранспортных предприятиях Республики Узбекистан**", изучается состояние проблемы. Проведен анализ способности автомобилей работать в условиях растущего уровня автомобильного транспорта в Республике, организация предоставления отдельного планово-предупредительного обслуживания для их безопасного и эффективного использования в соответствии с климатическими условиями. Были изучены факторы, влияющие на задачи технического обслуживания, соответствующие климатическим условиям, обеспечивающие долговечность автомобиля, обеспечивающие технически безупречное техническое обслуживание (ремонт, техническое обслуживание и обслуживание) для увеличения времени работы. С этой целью в Джизакской области проведено круглогодичное наблюдение за климатом, территория городов Галлаорольского района Ханымкурбан и Марджонбулак является регионом постоянного холодного климата в зимний сезон, а также географическое положение в Форишском районе находится в территории озера Айдаркуль,

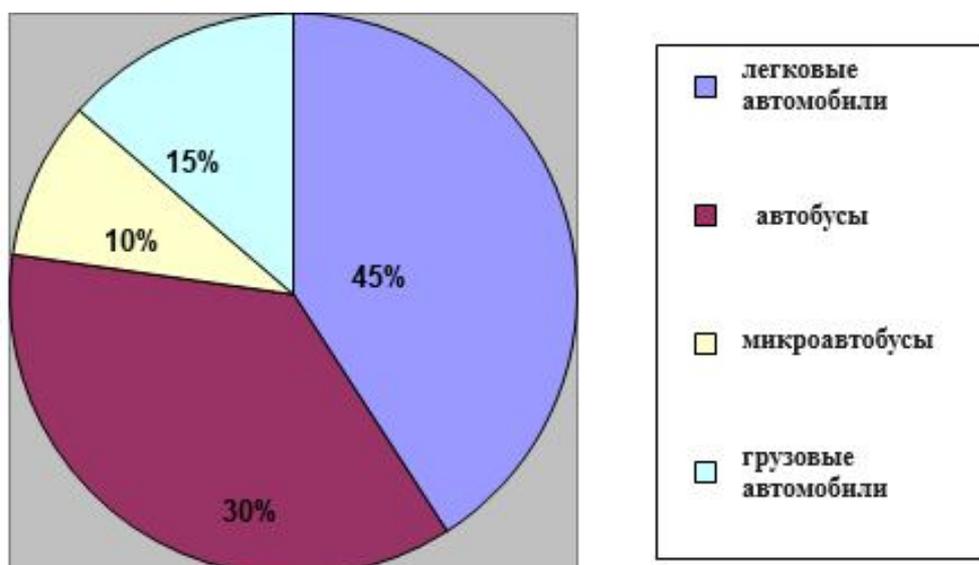
было установлено, что ветер может достигать скорости 20-30 м/с, ускоряют скорость охлаждения воздушного потока и вызывают увеличение количества холодных дней в году (рис.1).



**1- рисунок. Распределение дней по климатическим условиям  
1 -Галлаорол, 2-Джизак, 3-Фориш**

Для поддержания характеристик технического состояния в период эксплуатации автотранспортных средств в этом умеренном климате, для выполнения требований ПРАВИЛ при осуществлении технологических процессов в период ТО и ТР требуется перепроектировать производственные здания на требуемом уровне и оснастить современное технологическое оборудование. Также стоит отметить, что в настоящее время предприятия функционируют в форме обществ с ограниченной ответственностью, проанализировано выполнение технологических процессов в них.

Распределение транспортных средств по типам в Обществах с ограниченной ответственностью представлено на рисунке Рис-2.



**Рис-2. Распределение транспортных средств по типам в организациях, принадлежащих юридическим лицам.**

В большинстве случаев медлительность контроля автотранспорта организации перед пуском приводит к снижению уровня их технического состояния, что в свою очередь негативно сказывается на процессе передвижения по дорогам. По этой причине организации, которое координирует деятельность этих транспортных средств, обязано имеет собственную производственно-техническую базу, поскольку необходимо проводить постоянное техническое обслуживание своих автомобилей, находящихся в их ведении, и обеспечивать их техническое состояние (состояние рулевого управления и тормозов, световых и звуковых сигналов, а также состояние шин). С этой целью было изучено несколько крупных обществ с ограниченной ответственностью в Самарканде, Джизаке и Ташкенте с целью изучения деятельности обществ с ограниченной ответственностью и доступности услуг по эксплуатации.

В результате анализа подвижного состава предприятий были изучены состояние производственно-технической базы, результаты были классифицированы по нижеперечисленным производственным операционным показателям:

- технический осмотр неудовлетворительно отремонтированных транспортных средств, техническое ТО узлов, а также агрегатов автомобилей (особенно малых предприятий и частных лиц);
- экологически опасные автомобили;
- амортизация автомобильного предприятия;
- Выполнение ТО и ремонта автомобилей в несовместимых условиях.

В проведенных исследованиях было показано, что не уделяется должного внимания в различных сферах, и на этой основе были сформулированы цели и задачи исследования.

Во второй главе "**Контроль технического состояния транспортных средств на АТП**", предприятия автомобильного транспорта используют в своей деятельности различные формы и методы конкурентной борьбы, в

которых реализуются различные качества процесса их эксплуатации. Однако в системах эксплуатационных качеств оценочная стоимость проводится с использованием расчетных методов. Из них наиболее часто используются следующие: дифференциальный, комплексный и смешанный стили.

В дифференциальном методе относительными показателями эксплуатационных качеств являются значения

$$q_i' = \frac{P_{i\sigma}}{P_i}, (i = 1, \dots, n) \quad (1)$$

Из Формулы (1) выбирается и затем применяется такой показатель, при котором увеличение  $q$  приводит к повышению эксплуатационных качеств средств передвижения.

В этом случае принято применяют комплексный метод оценки конкурентоспособности средств передвижения. Количественная оценка этого метода в научных источниках разработана и проводится следующим образом:

$$K_{\sigma.p.} = \frac{E_{\sigma.c.}}{E_{c.\sigma.}} \quad (2)$$

Средний арифметический ( $U$ ) обобщенный показатель для комплексной оценки эксплуатационного качества рассчитывается по формуле:

$$U = \sum_{j=1}^n m_j \times Q_{ja} \quad (3)$$

$$Q_{ja} = \sum_{i=1}^{n_j} m_{ij} \times q_{ij} \quad (4)$$

В роли обобщенного комплексного показателя в расчетах обычно выступает интегральный показатель эксплуатационного качества услуги, который определяется отношением суммы эффекта от использования средства передвижения к сумме затрат на его создание и эксплуатацию:

$$K_{II} = \frac{\Pi_{\Sigma}}{X_{Я} + X_{Э}} \quad (5)$$

В различных источниках эксплуатационные услуги в методах оценки качества определение таких показателей основывается на приведении результатов экспертных оценок к условному эквиваленту аналитической оценки.

Поэтому в диссертации была предложена методика обработки экспертных оценок.

$$r = \frac{S}{\delta_{\max} - \delta_{\min}}, \quad (6)$$

Согласованная оценка мнения экспертов может быть сделана на основе коэффициента согласования Кендала:

$$W = \frac{12 \cdot S'}{N^2 \cdot (M^3 - M)}, \quad (7)$$

Показатели средств передвижения эксплуатация с использованием этого метода в рамках исследования качества обслуживания:

- Обеспечивается техническая работоспособность транспортных средств;
- Создаются комфортные условия для водителя;
- Создается преимущество организации технического обслуживания в условиях предприятия.

Также стоит отметить, что средства передвижения, технические характеристики и эксплуатационные расходы которых практически идентичны, отличаются эстетичностью, эргономичностью и т. д. к. показатели имеют большое значение. На этом этапе эксплуатации качества обслуживания целесообразно прогнозировать изменение показателей.

Использование транспортного средства одного типа в АТК прогнозирование продолжительности работы, учитывая, что текущий период является требованием, теоретически анализируется аналитически. В прогнозе использовались величины, указанные ниже: месячный пробег новых типов транспортных средств:

$$L_0 = 7,20 \cdot 10^3 \text{ км};$$

коэффициент, характеризующий показатели степени износа транспортных средств;

$$\beta = \frac{-\ln k_{\min}^{\text{дэ}}}{t^c}, \quad (8)$$

Сопоставимые затраты на техническое обслуживание новых типов транспортных средств

$$R_0 = S_L / L, \quad \text{сум}/1000\text{км}; \quad (9)$$

Оценка показателей технической эксплуатации транспортных средств АТП. Была определен с учетом коэффициента технического использования до списания:

$$\bar{k}^{mu} = \frac{L_c}{L_o t^c} \quad (10)$$

$L_{\tilde{n}}$  - Расстояние, пройденное автомобилем до списания, тысяча км

От  $\bar{k}^{mu} = 0,650$  до  $\bar{k}^{mu} = 0,740$  с шагом изменения коэффициента  $\bar{k}^{mu} = 0,010$  проведена оценка проводилась в диапазоне. Начальная величина

коэффициента технического использования до момента списания автомобилей была принята  $\bar{k}_{\min}^{mu} = 0,650$ , и проведены следующие расчеты.

Расчет времени эксплуатации транспортных средств по месяцам до списания:

$$t^c = \frac{-\ln k^{mu}}{\beta}, \quad (11)$$

Пробег транспортного средства до списания был определен следующим образом:

$$L_c = \frac{1 - k^{mu}}{\beta}, \text{ км} \quad (12)$$

На основе этого результата был определен средний месячный пробег транспортных средств на основе следующего уравнения:

$$\bar{L} = \frac{L_c}{t^c}, \text{ км / ой}. \quad (13)$$

Минимальный пробег транспортного средства за один месяц определяется следующим образом:

$$L_{\min} = L_o \times k^{mu}, \text{ км/ ой}.$$

таблице 1

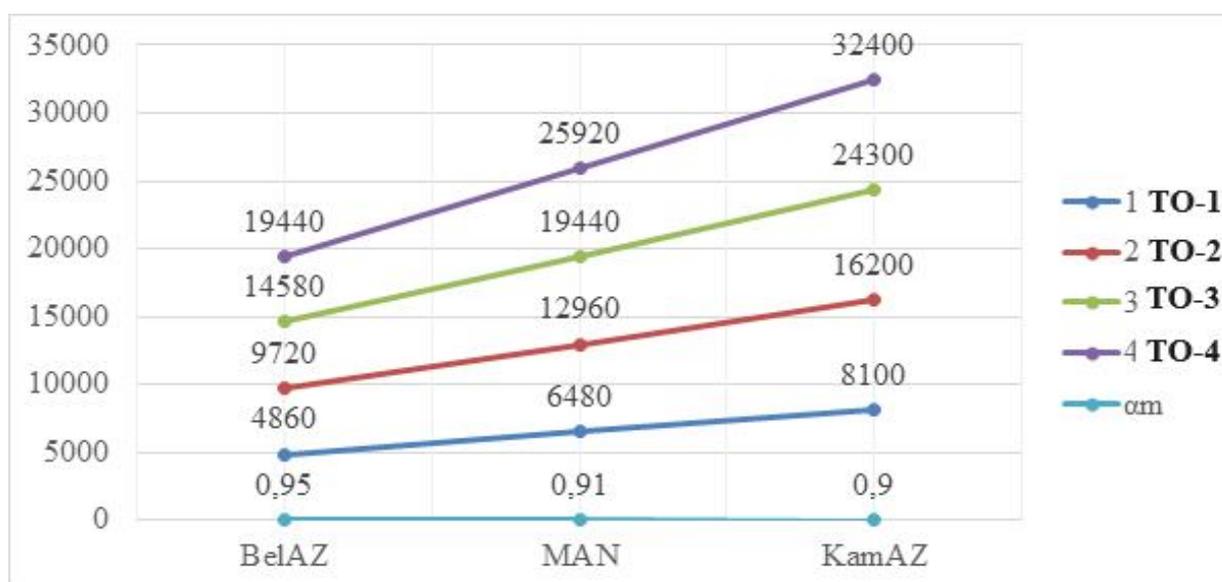
**Решение эксплуатационных показателей**

№	Марки автомобилей	R <sub>ти</sub>	R <sub>ти min</sub>	t <sup>c</sup> мес	L <sup>c</sup> тыс км	L тыс км/мес	L <sub>min</sub> тыс км/мес	R <sup>c</sup> тыс сум	R с/мес	R <sub>max</sub> (L) с/100 км	d с/мес	d с/1000 км	α <sub>m</sub>
1	БелАЗ	0.65	0.65	65,3	522,5	8,0	6,3	24,92	381,6	75,8	565,4	70,7	0,95
2	MAN	0.65	0.65	68,3	492,9	7,21	4,68	792,5	121,9	2473,3	348,3	4826,5	0,871
3	КамАЗ	0.74	0.74	78,1	366,1	4,68	3,464	2595,5	399,3	9578,1	771,9	16645	0,831

В целях обеспечения важности построения системы обеспечения эксплуатационного обслуживания автотранспортных предприятий и

надежности оценки показателей технического состояния транспортных средств с использованием математического закона при обеспечении системы движения был проведен оперативный месячный процесс прогнозирования. Дает возможность оценить техническое состояние транспортных средств с прогнозированием. Оценка уровня технического состояния автомобилей на исследуемых предприятиях по региону для различных климатических условий.

Исходя из расчетных результатов, причина того, что в АТП не реализуются технологические процессы ТО, заключается в том, что средняя стоимость ТО и ТР автомобилей на 1000 км пробега превышает. В целях обеспечения регулярного внедрения технологических процессов техобслуживания (технического обслуживания) автомобилей на предприятиях вышеуказанное прогнозирование выполнено. Исходя из результата, требовалось осуществлять технологические процессы в следующем порядке



**Рисунок 3. Схема прогнозирования технологических процессов техобслуживания автомобилей на предприятиях.**

Также при календарном планировании определена дата проведения 1-го ТО, 2-го ТО периодичности по требованию.

$$D_{txk} = \frac{L_{txk}}{L_{ky}} + 1$$

При оценке системы технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей исходя из величины требований к текущему ремонту определялось рекомендуемое количество текущего ремонта на 1000 км дороги:

$$N_{tb} = \sum N_{tb} * 1000 / L$$

Было обосновано, что путь автомобилей и агрегатов до капитального ремонта также является показателем качества.

В третьей главе "Экспериментальное исследование процесса оперативного обслуживания на предприятии" представлены технологические теоретические решения для эффективной работы рабочих мест в производственных зонах и цехах эффективной работы автотранспортного предприятия. При выполнении этого количество подвижного состава определялось на основе общей информации о расчете суточного объема производства подвижного состава на предприятии (объем перевозок, общий годовой объем перевозок):

Годовая производственная программа предприятия  $\alpha_{и}$  - использование коэффициента использования автомобилей, здесь  $\alpha_{т}$  - определено путем расчета коэффициента технической готовности;

$$\alpha_{и} = \frac{D_{т} \cdot \alpha_{т}}{D_{к}} \quad (17)$$

$\alpha_{т}$ -величина коэффициента использования транспортных средств в условиях эксплуатации, в зависимости от величины коэффициента технической подготовки, определяется следующим образом.

$$\alpha_{и} = \frac{D_{й}}{D_{кй}} * \alpha_{т} * K_{и} \quad (18)$$

Здесь:  $K_{и}$  - коэффициент, учитывающий уменьшение учета технических неисправностей при эксплуатации автомобилей по условиям эксплуатации

$$K_{и} = \frac{D_{эй}}{D_{й} * \alpha_{т}} \quad (19)$$

В этом месте стоит сказать, что для условий предприятия для однотипных автомобилей  $\alpha_{и} = 0,735$   $\alpha_{и} = 0,835$   $\alpha_{и} = 0,828$  то, что имеет значение, можно объяснить следующим образом: определено из-за несоответствия значений требованиям на АТП за один ден из  $A_{и}=75$  автомобилей  $A_{и}=62$  по техническим причинам неисправны, то  $A_{и} = 13$  17% подвижного состава технически не готовы к эксплуатации. На предприятии требуется оценивать показатели надежности с целью улучшения сервиса эксплуатации, а также обеспечения удовлетворительной надежности технического состояния транспортных средств. По окончании исследования необходимо обеспечить удовлетворительное техническое состояние транспортных средств, находящихся под контролем на автотранспортных предприятиях Марджанбулака (АТП), для достоверности результатов проведенных тестовых исследований.

Для определения необходимого количества автомобилей:  
-значение разрешенной относительной погрешности,  $\sigma = 0,15$  ;  
-вероятностная надежность,  $\alpha = 0,9$  .

Количество контролируемых автомобилей определяется параметрическим методом следующим образом:

$$N = \frac{\ln(1-\alpha)}{\ln R(L)} = \frac{\ln(1-0,9)}{\ln 0,9} = 25 \text{ авт} \quad (20)$$

Для целей экспериментального исследования в качестве транспортного процесса в карьере были выбраны 25 автомобилей БелАЗ и MAN в АТП № 11, принадлежащим золотообогатительному руднику Маржонбулок в

Галлааральском районе. Неисправности агрегатов и систем автомобилей БелАЗ и MAN при пробеге 0÷150 тыс.км если мы посмотрим на распределение по расстоянию, то неисправности по агрегатам и системам автомобилей БелАЗ и MAN: Было установлено, что в автомобилях БелАЗ были неисправности в 985 деталях и агрегатах, в основном при транспортировке с глубины 680 метров, в то время как в автомобилях MAN были нарушения на 1301 детали при транспортировке продукции рудника на расстояние 1700 метров в тяжелых бездорожных условиях. Выяснилось, что детали, эксплуатируемые на данном расстоянии, в основном требуются для учета того факта, что они работают в тяжелых условиях эксплуатации, что ремонт потребовался из-за нарушения их характеристик надежности, что технологические процессы технического обслуживания в условиях предприятия выполняются не в полном объеме. В процессе экспертных исследований результаты показателя эксплуатационных характеристик автомобилей отмечены в таблице ниже.

**Таблица- 2**

Эксплуатационные показатели автомобилей

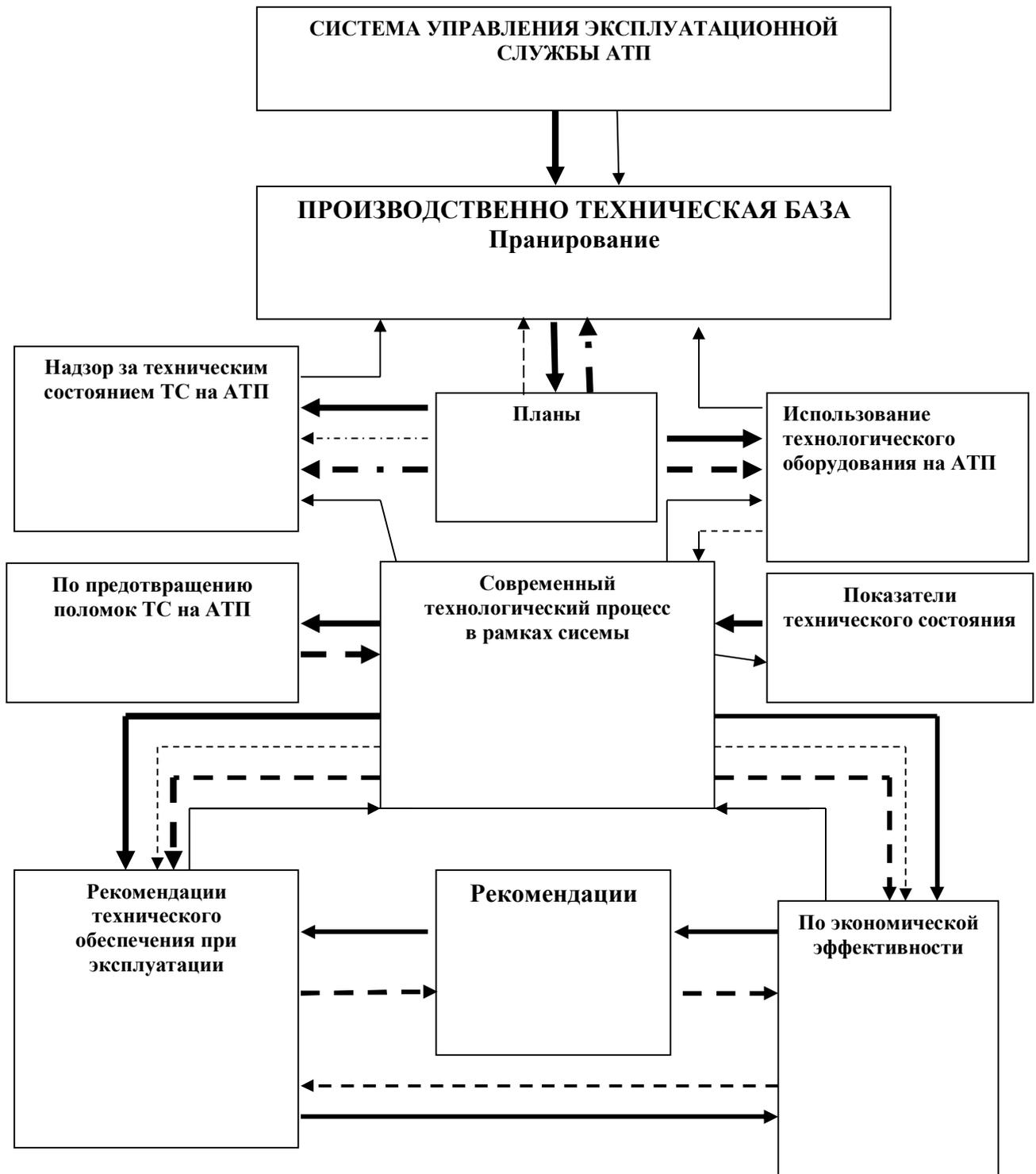
№	Название показателя	Описание или оценивающее уравнение	КамАЗ	MAN
1	2	3	4	5
1	Тормозные свойства	Тормозная сила в тяжёлых горных условиях	Имеется тормозная система для тяжелых горных условий	Имеется тормозная система для тяжелых горных условий
2	Тягово-скоростные свойства	$D=P_T/G$ , здес D – динамический фактор, $P_T$ – тяговая сила, G – вес автомобиля	0,52	0,50
3	Устойчивость	По критической скорости:-боковой занос $V_{кр}$ с,м/с -боковое переворачивание $V_{кр}$ а, м/с	21 23,5	25,5 24
4	Маневренность	$M = B_o / B_r$ , здес M - маневренность, $B_o$ - ширина автомобиля, $B_r$ - ширина дороги	0,357	0,35
5	Проходимость	$\alpha_{max}$ -угол наклона дороги	22°	28°

6	Управляемость	Легкость управления	Наличие усилителя для легкости управления	Наличие усилителя для легкости управления
7	Топливная экономичность	Расход топлива на 100 км.,л	43,5	59,1
8	Плавность хода	отсутствие вибраций элементов шасси и кузова транспортного средства во время транспортировки	Обеспечена плавность хода	Обеспечена плавность хода

Результаты исследования показывают, что эксплуатационные характеристики современных автомобилей MAN и Камаз, эксплуатируемые в Узбекистане для горных условий Марджанбулакского карьера, полностью соответствуют техническим требованиям и обеспечивают требования конструктивной и эксплуатационной надежности.

Также подробно описаны нарушения технической работоспособности транспортного средства, снижение его надежности и их анализ.

В четвертой главе "**Совершенствование системы управления на предприятиях автомобильного транспорта**" представлены результаты экспериментальных исследований. Основываясь на форме системы управления АТП, они охватывают реконструкцию производственной технической базы и оснащение современным технологическим оборудованием, в основном создание специальных условий эффективности производства ТО и ТР, определение основного назначения производственных мощностей, анализ современного состояния производственной технической базы. Система управления эксплуатационными услугами АТП представлена схема усовершенствования системы управления эксплуатационной службой на основе спроса за период.



**Рисунок- 6 Совершенствование системы управления эксплуатационным обслуживанием АТП.**

Требуется внесение ясности в определение параметров поломки одной детали в агрегате. Среднее количество поломок отдельной детали в совокупности определялось следующим образом:

$$N_{\text{ур}} = \frac{N_{\text{уб}}}{m} \quad (21)$$

Количество деталей, необходимых для среднего ремонта в этом месте, было определено по приведенной ниже формуле:

$$T_{\text{р}} = \frac{T_{\text{ум}}}{N_{\text{ум}}}; \text{рабочий} \cdot \text{часы/детал} \quad (22)$$

В процессе технического обслуживания и ремонта структуры движения необходимо предоставить список необходимых деталей при проведении профилактических технических мероприятий, эти предоставленные детали в основном служат для восстановления технической работоспособности и нормативных параметров транспортных средств в технологическом процессе. В связи с этим желательны определит стандарты шин при эксплуатации транспортных средств в различных климатических условиях. В связи с этим оценка рабочего расстояния шины с помощью коэффициента демпфирования среднего статистического расстояния, а также других факторов, влияющих на эффективность эксплуатации в производстве, была проведена следующим образом.

$$L_{\text{ш}} = L_{\text{ш}_{\text{рст}}} \cdot K_1 \cdot K_2 \text{ км} \quad (24)$$

Основанием для внесения изменений в нормативные показатели автомобильных транспортных средств Республики Узбекистан, приведенные в Положении о ТО и ТР.

**Таблица -3**

№ п/п	Категории условий эксплуатации $K_1$	$K_1$
5.	V к условия с тяжелыми дорожным условиям	0,85-0,9

**Таблица -4**

№ п/п	$K_2$ условия эксплуатации транспортных средств	$K_2$
1.	Работа в постоянных карьерах условиях	0,8-0,85
2.	Постоянная работа по транспортировке каменной руды и металлов	0,8-0,85

Как видно из результата расчета, особенность шин, которые эксплуатируются в условиях карьерной дороги было основано, что после прохождения дистанции  $L_{\text{ш}} = 45900 \text{ км}$  он оказался в нерабочем состоянии.

В случае экономически эффективного использования шин при эксплуатации в дорожных условиях следует учитывать следующие факторы: нагрузка на шины (Q); максимальная скорость движения автомобилей; средняя скорость работы при движении автомобилей ( $V_{\text{р экс.}}$ ); величина давления воздуха внутри шины (P); работа по техническому обслуживанию шин и автомобилей; техническое состояние дорог.

Ожидаемое расстояние, пройденное шинами до списания, определяется по приведенному ниже нормативу:

$$L_{\text{ожид}} = \frac{1000(h-h_{\min})}{\gamma_{\text{ур}_1}}, \text{км} \quad (25)$$

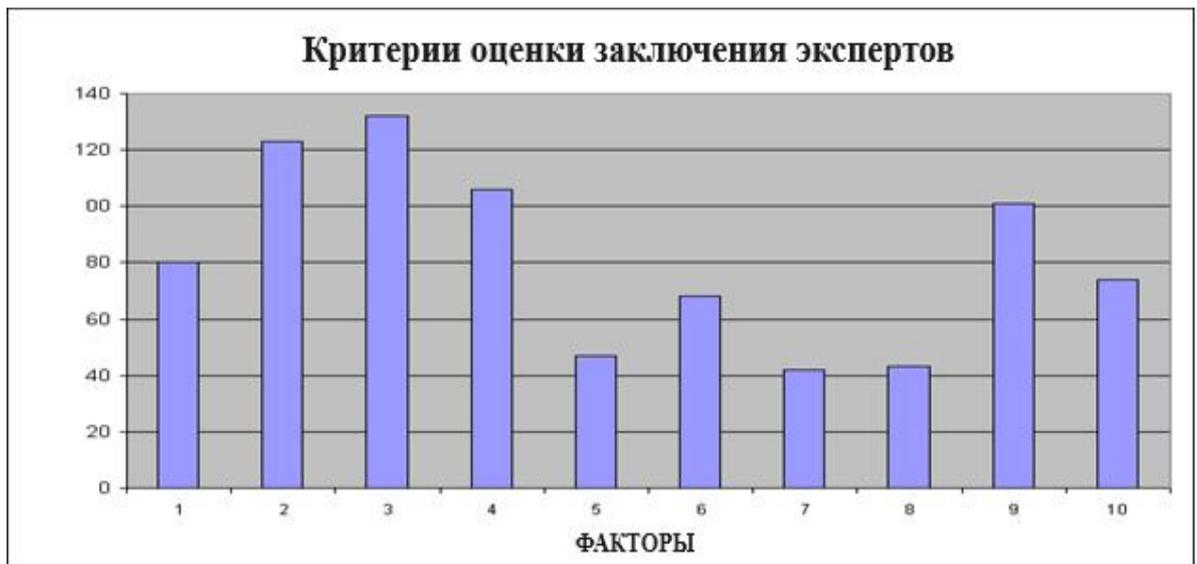
Минимально допустимая высота протектора шины, соответствующая "требованиям безопасности технического состояния"  $h_{\min}$ , для грузовых автомобилей  $h_{\min} = 1\text{мм}$  для автобусов  $h_{\min} = 2\text{мм}$ , для легковых автомобилей  $h_{\min} = 1,6\text{мм}$ , конечно, было установлено, что уменьшение показателя от указанного размера нормы приводит к нарушению показателей безопасности при движении. С этой целью был проведен анкетирование для изучения мнения экспертов при определении факторов, влияющих на сервис эксплуатация транспортных средств в АТП.

В анкетировании приняли участие 15 экспертов. Оценка, которую эта группа экспертов дала по каждому фактору, была включена в таблицу ниже и определила общую сумму по каждому фактору.

Факторы	Наименование фактора	Ед. изм	Степен вариация	
			Нижнее	Верхнее
X1	Возраст автомобилей	Год/км	$L_{\text{стар}}$	$L_{\text{нов}}$
X2	Виды автомобилей	-	1	4
X3	Мощност АТП	-	$N_{\text{аткmin}}$	$N_{\text{аткmax}}$
X4	Состояние производственно технической базы АТП	-	Эс	Эя
X5	Техническое состояние автомобиля	-	$\alpha_{\text{тmin}}$	$\alpha_{\text{тmax}}$
X6	Ежедневный технический и медицинский осмотр	-	-	-
X7	Медицинское состояние водителя	здоровый	-	-
X8	Квалификация водителя	год	1	45
X9	Возраст водителя	год	18	60
X10	Эксплуатационные условия	-	Зима	Зима

Общая сумма суммы этих факторов была определена с использованием заданного математического модуля. Математический модуль позволил более точно обосноват экспертное заключение.

$\Delta^2$ -квадрат уровня ошибки суммы общих рангов.



**Рис 7. Критерии оценки заключения экспертов.**

После того, как результаты опроса всех экспертов были четко указаны в таблице, частота ошибок в общей сумме рангов первоначально определялась заключением эксперта:

$$\Delta = N - \frac{\sum N}{m} \quad (26)$$

$N_i$ -общая оценка одного эксперта по факторам.

Поскольку сумма некоторых полученных выводов является отрицательной величиной, это уточняется путем увеличения результата на квадрат.

После этого результата мнение экспертов оценивается с использованием коэффициента конкордатции.

Коэффициент конкордатции

$$w = \frac{12 * S}{m^2(r^2 - r)} = 0,523981 \quad (26)$$

Здесь:  $S = \sum \Delta^2$  сумма квадрата уровня ошибки.

С помощью этого коэффициента конкордатции теоретически можно определить, какой из факторов, оцененных экспертами, повлияет на безопасность дальнейшего движения. Если полученный здесь результат формируется в диапазоне от 0 до 1, то приведенное выше основание докажет, что оно правильное.

Чтобы уточнить правильность этого вывода, то есть мы проверяем соответствие мнений экспертов с помощью критериев Пирсона.

Критерии Пирсона

$$\chi^2 = \frac{12 * S}{m * n(n + 1)} = 70,73745 \quad (27)$$

Полученный результат приведен в таблице приведенного свободного уровня  $f = 10 - 1 = 9$  для  $\chi^2 = 16,919 < \chi^2 = 70,7$  по сравнению со значением факторы, влияющие на безопасность этого действия, были четко выражены в результатах теоретических расчетов. Согласно результатам расчетов, он был основан на том факте, что мнения экспертов о том, что факторы X5, X7, X8

по критериям Пирсона оказывают свое влияние на сервисное обслуживание по сравнению с другими факторами и соответствуют друг другу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов исследований, проведённых по теме “Усовершенствование эксплуатационных служб на автотранспортных предприятиях” представлены следующие выводы:

1. Сохранение показателей технической надежности транспортных средств обосновывалось обеспечением полного технического обслуживания технологических процессов эксплуатационного обслуживания на транспортном предприятии. Усовершенствована методика обеспечения показателей качества оперативного обслуживания транспортных средств в АТК в соответствии с рекомендуемыми процессами в таблицах на основе теоретических решений.

2. Описаны теоретические решения по оценке уровня технического состояния автомобилей на предприятиях сервисной техники с использованием математической модели при прогнозировании изменения эксплуатационных показателей технического состояния автомобиля. При этом за основу были взяты теоретические значения коэффициентов технического использования и технической подготовки по срокам эксплуатационной службы автомобилей.

3. Методика обработки экспертных оценок осуществлялась на основе следующей процедуры. Чтобы обеспечить согласованность оценок, мера дисперсии была основана на известных зависимостях в каждой технической службе. Также разработан показатель оценки эксплуатационной службы автомобилей, научно обоснована сфера влияния влияющих на него факторов и на основании этого доказана взаимосвязь этой величины; Обеспечена техническая работоспособность транспортных средств; Создано удобство условий для водителя; Создано преимущество организации технического обслуживания в условиях предприятия.

4. При определении условий эксплуатации автотранспортных средств нормы пробега для каждой модификации транспортных средств и используемых на них шин устанавливаются на основании ПОЛОЖЕНИЯ. Шины, работающие в условиях бездорожья, влияющие на характеристики шин после пробега  $L_{ин} = 45900$  км :нагрузка на шины (Q); максимальная скорость движения автомобилей в пробке; средняя эксплуатационная скорость автомобилей в пробке; величина внутреннего давления воздуха в шине (R); ремонт шин и автомобилей; На основе таких факторов, как техническое состояние дорог, теоретически обосновывалось негативное воздействие с экономической точки зрения. При этом  $K_1$ -поправочный коэффициент, учитывающий условия эксплуатации автотранспортных средств, и  $K_2$  - поправочные коэффициенты, учитывающие условия эксплуатации автотранспортных средств, которые в основном рассчитывались как нормативный показатель, выбирались по условиям. Также усовершенствована

методика определения стандартных параметров автомобильных шин по пробегу.

5. Если посмотреть разбивку поломок агрегатов и систем автомобилей БелАЗ и МАН по расстоянию 0÷150 тыс. км, поломок автомобилей БелАЗ и МАН по агрегатам и системам: в автомобилях БелАЗ в основном 985 поломок деталей и деталей при транспортировке с глубины 680 метров, в автомобилях МАН на дистанции 1700 метров установлено, что 1301 детал и детал были повреждены при транспортировке рудной продукции. С помощью номенклатурной стандартизации в улучшении технических характеристик автомобилей были разработаны технические рекомендации для автомобильного предприятия по потребности в запасных частях и ресурсу деталей, надежности (ресурсу) деталей, скорости работы и долговечности. срок службы автомобилей

6. Годовая эффективность от внедрения результатов исследования составляет 314255250 сум и представлял собой сумму годового дохода от дополнительных услуг, добавленных в моторных, шиномонтажных и электротехнических мастерских. Также определено, что стоимость обслуживания автомобилей снизится на 15%, а качество обслуживания повысится на 20%, если технологические процессы будут осуществляться на базе положения.

**SCIENTIFIC COUNCIL DEPARTMENT OF SCIENTIFIC DEGREES AT  
THE ANDIZHAN INSTITUTE OF MECHANICAL ENGINEERING  
PhD.03/30.09.2020.T.124.01**

---

**JIZZAKH POLYTECHNIC INSTITUTE**

**ABDURAKHMONOV MIRQOSIM MIRAZIMVICH**

**IMPROVEMENT OF OPERATIONAL SERVICES AT AUTOMOTIVE  
TRANSPORT ENTERPRISES**

**05.08.06 – Wheeled and tracked vehicles and their operation**

**ABSTRACT OF DISSERTATION  
For the doctor of philosophy (Phd) of technical sciences**

**Andijan -2023**

**The dissertation subject of Doctor of Philosophy (PhD) is registered at Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan in number B2022.1.PhD/T1218**

Dissertation was carried out at the Jizzakh polytechnic institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, Russian, English (resume)) on the scientific website ([www.andmiedu.uz](http://www.andmiedu.uz)) and on the website of «Ziyonet» information and educational portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

Scientific supervisor:	Adilov Okbuta Karimovich Candidate of technical sciences, associate professor
Official opponents:	Bazarov Bakhtiyor Imamovich Doctor of technical sciences, professor  Nosirov Ilkhom Zakirovich Doctor of philosophy of technical sciences, associate professor
Lead organization:	Namangan Engineering-Construction Institute

Defence will take place on \_\_\_\_\_ 2023 at \_\_\_\_\_ o'clock at the meeting of scientific council PhD. 03/30.09.2020.T.124.01 under Andijan machine-building institute. Address: 170119, Andijan, Boburshax street, 56. tel: (+99874) 223-47-18; факс: (+99874) 223-43-67, e-mail: [u.madrahimov@andmiedu.uz](mailto:u.madrahimov@andmiedu.uz)

Dissertation can be reviewed at the Information-resource Centre at the Andijan machine-building institute (registration number \_\_\_\_\_) (Address: 170119, Andijan, Boburshax street, 56. Tel: (+99891) 612-30-06; Fax: (+99874) 223-43-67, e-mail: [andmi-arm@umail.uz](mailto:andmi-arm@umail.uz)

Abstract of dissertation sent out on \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ 2023 y.  
(mailing report № \_\_\_\_\_ on \_\_\_\_\_ 2023 y.).

**U.M. Turdialiev**  
Chairman of the scientific award council  
academic degrees, Doctor of technical sciences,  
senior researcher.

**X.U. Akbarov**  
Scientific secretary of the scientific award council  
academic degrees, candidate of technical sciences, associate professor.

**K. Qosimov**  
Chairman of the scientific seminar at the scientific  
council for awarding academic degrees,  
Doctor of technical sciences, professor.

## **INTRODUCTION (abstract of thesis)**

**The purpose of the study** is to improve the work of the operational service of motor transport enterprises.

### **Research objectives:**

- Determination of the methodology for ensuring the quality indicators of the operational service in the ATP;
- Forecasting of changes in operational indicators of the technical condition of the car during operation;
- Study of indicators evaluating the operational performance of cars;
- Determination of the standard of automobile tires by mileage.

**The object of the study** is trucks operated in mining conditions, which are considered the most difficult operating conditions in the Republic of Uzbekistan.

**The subject of the study** is to ensure the operational reliability of vehicles in motor transport enterprises.

**Research methods.** In the course of the study, a comparative analysis of the reliability of vehicles of technical capabilities, operational characteristics with the use of statistical and mathematical methods was used.

### **The scientific novelty** of the study is as follows:

- Improved the method of processing expert assessments in ensuring the operational service indicators of vehicles in the ATK;
- Changes have been made to the system of forecasting the duration of operation of vehicles in the ATK by solving technical indicators of maintenance and TR;
- An indicator for evaluating the operational performance of cars has been developed and the relationship of this value by correlation coefficients has been proved;
- The method of determining the criteria for the wear of car tires based on the operational mileage has been improved for an enterprise that meets the operating conditions.

### **Practical results**

of the study: The climatic conditions in the Republic of Uzbekistan were studied, and it was found that the duration of days with cold conditions is 120 days. It is determined that this corresponds to 33% of the days in a year, and service technological processes are recommended.

When analyzing the availability of the technical base of the ATP operating in the territory of the city of Jizzakh, it was determined that only 60 of the total number of registered 363 enterprises, i.e. 16.5%, have a technical base, and recommendations have been developed for them.

The existing system of monitoring the technical condition of cars in the ATK has been studied. Theoretical solutions for assessing the level of technical condition of cars at enterprises using a mathematical model are described. At the same time, the theoretical values of the coefficients of technical use and technical training were taken as the basis for the frequency of operational maintenance of cars. Due to non-compliance with the regulatory requirements for the operation of the ATP, it was found that at  $A = 75$ ,  $A = 62$  cars technically meet the regulatory

parameters for work, and at  $A = 13$ , that is, 17% of vehicles are technically not ready for work.

When considering breakdowns of units and systems of BelAZ and MAN cars on a run of 0-150 thousand km, breakdowns of units and systems of BelAZ and MAN cars: 985 breakdowns of parts and parts in BelAZ cars mainly during transportation from a depth of 680 meters, ore products in MAN cars at a distance of 1700 meters found that 1301 parts were damaged during transportation, recommendations are given to improve the technical characteristics of cars.

A survey was conducted to study the opinion of experts on determining the factors affecting the operational service of cars in the ATP. The answers to the questionnaire questions were compiled in a computer program using a mathematical model. The result obtained is compared with the value  $X^2=16.919 < X^2=70.7$  by the free step  $f=10-1=9$  given in the table, and the factors influencing the work of this operational service are clearly expressed in the theoretical calculation. the results obtained.

It is also determined that when carrying out technological processes on the basis of NIZOM, the cost of car maintenance will decrease by 15%, the quality of service will increase by 20%, and the annual revenue of the enterprise will amount to 314,255,250 soums.

**Reliability of the results** of the study. The reliability of the research results is confirmed by the fact that when analyzing the results of technical exponential indicators, exponential methods use modern research methods, as well as computer computing programs and a comparative analysis of the results obtained, and their compatibility.

**Scientific and practical significance** of the research results. In order to improve the professional skills of car drivers at motor transport enterprises, general recommendations were given on measures to ensure operational maintenance of vehicles of the enterprise, tasks of the technical control management system, advanced training of personnel in the ATP, modern technological equipment used to control the technical condition of cars. Recommendations on methods for assessing the level of technical condition of vehicles in the conditions of the enterprise have also been developed.

**Implementation of the research results.** Based on the results obtained to improve the work of the operational service of motor transport enterprises:

- a methodological description has been developed, the results have been applied to the 11th motor transport enterprise for the Marjanbulok mine of the Southern Mine Management of the State Enterprise "Navoi Mining and Metallurgical Combine" of the Republic of Uzbekistan (reference No. 2301-01-07/95 Navoi Mining and Metallurgical Combine). As a result, it is determined that the cost of car maintenance will decrease by 15%;

- a methodological description has been developed, the results have been applied to the 11th motor transport enterprise for the Marjanbulok mine of the Southern Mine Management of the State Enterprise "Navoi Mining and Metallurgical Combine" of the Republic of Uzbekistan (reference No. 2301-01-

07/95 Navoi Mining and Metallurgical Combine). As a result, it is determined that the quality of service will increase by 20%;

-methodological recommendations have been developed on the economic contract No. 10 of 11.03.2022, concluded with the State Unitary Enterprise Toza - Hudud of the Jizzakh region, mainly by making changes to the correction coefficients of the norms of operation of automobile tires.

**Approbation of the results of the study.** The main provisions of the dissertation were reported and approved at 2 international and 5 republican conferences

**Publication of the results** of the study. In total, 15 scientific papers have been published on the topic of the dissertation, of which 7 articles have been published in scientific publications recommended for publication on the main scientific results of dissertation research by the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, including 6 domestic and 1 foreign journal, 1 monograph has been published.

**The structure and scope of the dissertation.** The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions and conclusions, a list of references and an appendix. The volume of the dissertation is 117 pages

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim (I часть; part I)**

1. Abduraxmonov M.M., Adilov O.K., Matyakubov O.E., “ Program of evaluation on the enterprise exploitation service process” // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training 2019-IV ISSN 2181-9750 UDK. 629.13.016.629.114.6.(05.00.00.№26)
2. Abduraxmonov M.M., Adilov O.K., “ Ekspulatatsiya tizimini ATK ishlab chiqarish texnika bazasi tarkibida baholash” // Mirza Ulug`bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish institute 2019-йил 7-декабр. (05.00.00; № 14).
3. Абдурахмонов М.М., Адиллов О.К., “Автомобилларни эксплуатация qilishdagi iqlim sharoiti tasirining tadqiqi” // Mirza Ulug`bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish institute 2019-йил 7-декабр. (05.00.00; № 14)
4. Abduraxmonov M.M., Adilov O.K., Control of Technical Condition of Vehicles in Auto Transport Companies // International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)Volume 4 Issue 5, July-August 2020 Available Online: www.ijtsrd.com e-ISSN: 2456 – 6470
5. Abduraxmonov M.M., Adilov O. K., Transport xizmatlarining ekspluatatsion sifatlarini belgilovchi omillar // Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | ISSUE 12 | 2021ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-12-565-575.
6. Abduraxmonov M.M., Adilov O.K., Ekspluatatsiya xizmat tizimini ATK ishlab chiqarish texnika bazasi tarkibida baholash// Mirza Ulug`bek nomidagi Samarqand davlat arxitektura-qurilish institute 2019 йил №4, 105-108 б.. (05.00.00; № 14)
7. Abduraxmonov M.M., Adilov O.K Transport xizmatlarining ekspluatatsion sifatlarini belgilovchi omillar//Andijon Mashinasozlik ilmiy- texnik jurnali Maxsus№ 2 2022 й. 39-47 б (05.00.00; ОАК Раёсатининг 2021-йил 30-декабрдаги 310/10-сон қарори)

**II bo'lim (II часть; part II)**

8. Abduraxmonov M.M., Urdushev A “Texnik xizmat ko`rsatish va ta`mir jarayonida detallar sarfini aniqlash metodikasi”// Zamonaviy tadqiqotlar, innovasiyalar, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari mavzusidagi Respublika miqiyosidagi ilmiy-texnik anjumani materiallari to`plami 1-tom 2020-yil 10-11 aprel Jizzax. 222-224 betlar.
9. Abduraxmonov M. Avtotransport korxonalarida texnik ko`rikni o`tkazish uchun zarur bo`lgan texnik vositalarni tadqiq qilish// O`zbekiston respublikasi Ichki ishlar vazirligi akademiya “xavfsiz yo`l: muammo va yechimlar” Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to`plami 2020 yil 28 may 235-237 betlar.
10. Abduraxmonov M. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilishdagi iqlim sharoit // Namangan Muhandislik – Qurilish Instituti “Mashinasozlikda innovatsiyalar, energiya tejankor texnologiyalar va resurslardan foydalanish samaradorligini

oshirish” mavzusida Xalqaro miqyosdagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari To‘plami 28-29 may 2021 yil

11. Абдурахманов М.М., Адиллов О. К., Умиров И. И. Анализ существующих работ, посвященных проблемам экологии автомобильного транспорта // Международный научный журнал «Вестник Науки» № 2 (3 5) Том 2 феврал 2021 г. 67-72 с (ежемесячный научный журнал) 191-198с

12. M.M.Abduraxmonov. Ekspulatsion sharoitlarga mos maydonlarini hisoblash.// O‘zbekiston respublikasi Ichki ishlar vazirligi akademiya «xavfsiz yo‘l: muammo va yechimlar» Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami 2021 yil 30 aprel

13.Abduraxmonov M.M., Adilov O. K. Avtobus parki korxonasini yillik ishlab chiqarish rejasini miqdoriy ta’siri bo‘yicha hisoblash dasturi//DGU 11862 O‘zbekiston Respublikasining Dasturiy mahsulotlarlar davlat reestrda 12.07.2021 y

14.Abduraxmonov M.M., AgzamovJ.B., “Magistral yo‘llarning ko‘rinishi cheklangan ikkinchi darali kesishmalarda harakatlanadigan avtomobillarning harakat xavfsizligi takomillashtirish” ishlab chiqarishning texnik, muxandislik va texnologik muammolar iinnovatsion yechimlari Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari 1-qisim Jizzax-2021-yil 29-30 oktabr.

15.Абдурахманов М.М., Зухурова Д.М., Нуруллаев У.А., «Причины изменения технического состояния автомобиля» // Международный научно-образовательный электронный журнал «Образование и Наука в XXI веке» Учредител ООО «Моя профуссиональная карьера» ИНН 4205325649, ОГРН 1164205058380. 650024, Кемеровская область, Город Кемерово, ул. Космическая, дом 7.2022 года.97-103с

16.Абдурахманов М.М., Адиллов О. К., Имоназаров С., “Экология, автомобиль” // Международный научно-образовательный электронный журнал «Образование и Наука в XXI веке» Учредител ООО «Моя профуссиональная карьера» ИНН 4205325649, ОГРН 1164205058380. 650024, Кемеровская область, Город Кемерово, ул. Космическая, дом 7. «23» 2022 года 105-110с.

Avtoreferatning o‘zbek, rus va ingliz tillaridagi nusxalari Andijon mashinasozlik institutining “Mashinasozlik” ilmiy-texnik jurnali tahririyatida taxrirdan o‘tkazildi va matnlar o‘zaro muvofiqlashtirildi.

Bichimi 60x841/16. Rizograf bosma usuli. Times garniturası.  
Shartli bosma tabog‘i: 3,5 Adadi 70. Buyurtma №  
AndMI nashriyoti bosmaxonasida nashir etildi.  
Manzili: 170100, Andijon sh., Boburshoh, 56.